עיתון מחשבים לנוער ■ גליון מס׳ 4 ■ יולי–אוגוסט 91׳, תשנ״א
מחיר: 8 ש״ח (כולל מע״מ), באילת: 6.80 ש״ח.

מחשבים וכיף

4

- המחשבים לאן? (כתבת השער)
- הקובץ ואני - מי שולט במי?
- ביה״ס בשנת 2000 - חלק ב׳
- EDITOR
  הדרך החכמה לקלוט מידע מן המקלדת
- משחכיף
  מדור חדש למשחקי מחשב



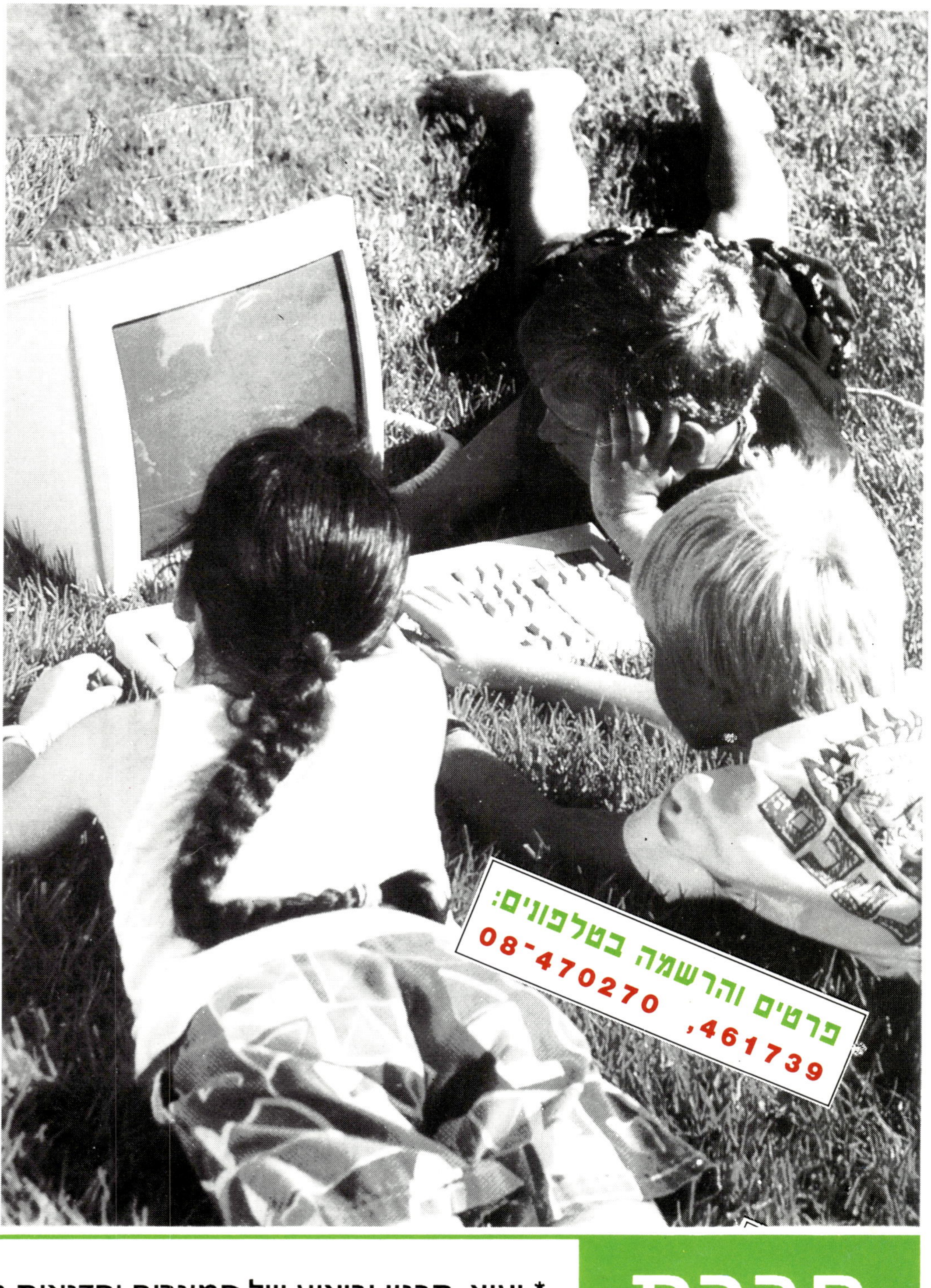
גליון מיוחד לחופש הגדול

8 531057 000047
IS8.00

"מחשבים וכיף" מס' 7

קיץ 91

* שבועיים של מחשבים, טבע ופעילויות חברתיות לילדים ולנוער (9–16) יתקיימו בחופשת הקיץ 7–18 ביולי 91' בבית ההארחה בקיבוץ שפיים.



בתכנית:

נושאים נבחרים:

- הכרת המחשב (למתחילים)
- לימוד והתנסות ב־LOGOWRITER.
- משחקי מחשב לפיתוח החשיבה והדמיות מיוחדות
- תחרות בהדמיה SIMCITY
- פעילות חופשית במחשבים
- לימוד ופיתוח פרוייקט עם מחולל יישומים חדיש
- לימוד והתנסות במעבד תמלילים ובמעצבים גרפיים
- לימוד ופיתוח יישומים בגליון אלקטרוני חדיש.
- פינות למידה ממוחשבות להעשרה באנגלית ובחשבון.
- הנושאים יותאמו לרמת המשתתף.

פעילויות חברתיות ואחרות:

- רחצה בפארק המים של שפיים
- ערב מיוחד באוהל הבדואי
- סרטים, ריקודים, משחקי ספורט
- הכרת הטבע וסיורים באזור.
- מפגשים עם ילדי הקיבוץ.
- שילוב בפעילויות בית הארחה ועוד הרבה הפתעות

* אפשרות להשתתפות במחזור של שבוע אחד בלבד.

חברת אחיעם
שרותי יעוץ בע"מ

* יעוץ, תכנון וביצוע של סמינרים וסדנאות מקצועיות בארץ ובעולם.
* ייזום, קידום, תכנון יעוץ וביצוע של פרוייקטים בתחומי חינוך והדרכה כלליים ומשולבי מחשב בארץ ובעולם.
* לרשות החברה עומדים מומחים בתחומים רבים דוברי שפות שונות.
* התמחות מיוחדת עם ארצות דוברות ספרדית.

ת.ד. 675 רחובות. טל' 08-470270; פקס: 2051. att / 08-491902

PCS 286
המחנך הכי חכם בעולם!



גיתם מערכות תדמית

בואו לראות אותו וללמוד ממנו
בתערוכת מו"ח, 8-9/7/91
בכפר המכביה.

olivetti

דלתה חברה למסחר, טל' 03-7516879, פקס. 03-7511039, מח' החינוך.



בשער:
המחשבים לאן?
ראה כתבה עמ׳ 7.
צלם: מרסלו שוטלנדר
ארט דיירקטור: שירלי קריס
דוגמנית: זיוה רנדלי
סטיילינג: דוד זלקינד

תוכן העניינים

מחשבים וכיף
עיתון מחשבים לנוער
שנה 1, גליון מספר 4.
יולי-אוגוסט 91׳ תשנ״א

כתבות

עורך: בני פיינשטיין
עורכת משנה: שרית יעקב
עורכת לשונית: רבקה שביט
עיצוב ועריכה גרפית: שירלי קריס
משתתפים: דוד גורדון
גבע
עמוס דרייפוס
מחמוד חאליחל
יהודה כץ
ליוי לניר
יוני סגליס
בני פיינשטיין
דרור פרידמן
שירלי קריס
חררדו רודניק
שמוליק ששון
כתבים צעירים: אמיר גולדרט
דן דובינר
גיא הראל
ירון זילברברג
עודד רגב
אורי רוזנברג
ביצוע גרפי: שלי שלו
צלם המערכת: מרסלו שוטלנדר
הדפסה וכריכה: דפוס המאירי

מדורים קבועים

הפקה והוצאה לאור: חברת אחיעם בע"מ
כתובת המערכת: ת.ד. 675 רחובות
טל: 08-470270 פקס: 08-491902
* **מחשבים וכיף** יוצא לאור אחת לחודשיים
* המערכת אינה אחראית לתוכן המודעות

דבר העורך

התפתחות המחשבים בעבר ובהווה, והתחזיות לעתיד הם נושא הכתבה המרכזית בגיליון זה של מחשבים וכיף. התופעה הבולטת ביותר, שהכתבה מצביעה עליה, היא מהירות ההתפתחות של המחשבים. דורות המחשבים מתקצרים, וכיום, יוצאים לשוק דגמים חדישים, המתבססים על טכנולוגיות חדשות, כמעט מדי שנתיים, ואף פחות. לראשונה בתולדות האנושות, אנו עדים למהפכה מדעית, טכנולוגית ואולי גם תרבותית, המתרחשת כמעט לעינינו, במשך עשרות שנים בלבד. התפתחות מהירה זאת יצרה פערים גדולים בין הילדים, אשר בשביל מרביתם המחשב הוא דבר טבעי, לבין המבוגרים, שלעתים קרובות "חוששים" מאוד מן המחשב. מחשבים וכיף מנסה לקרב את עולם המחשבים לכל אלה שהמחשב איננו חלק ממקצועם או מעבודתם.

בגיליון זה אנו מביאים תגובות לכתבה של פרופ' עמוס דריפוס על "בית הספר של שנות האלפיים", שפורסמה בגיליון 2. המחשבים מצויים כיום כמעט בכל בית ספר ורבים שואלים כיצד ניתן לנצל את הטכנולוגיות החדישות בצורה היעילה ביותר, כך שיצעידו את החינוך והלמידה לקראת שנות האלפיים.

בימים 9-8 ביולי יתקיים הכנס השנתי של האיגוד הישראלי למחשבים בחינוך. אנו מאחלים הצלחה למארגני הכינוס, ומקווים שהוא יתרום להתפתחות המחשוב בבתי הספר. קוראינו מוזמנים לבקר בתערוכה שתתקיים בכינוס הזה, ובאותה הזדמנות נשמח לפגוש אותם בדוכן של מחשבים וכיף.

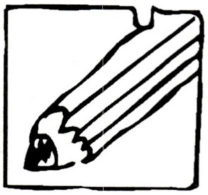
על פי בקשת קוראים רבים הרחבנו את המדור "זה רעיון". הרעיונות שנביא בגיליונות הקרובים יהיו בתחום יישומים שונים, וכן בשפות אחרות, הן למתחילים (כמו לוגו) והן למתקדמים (כמו שפת C). במרבית בתי הספר עדיין מלמדים רק שפת בייסיק, וקוראים רבים ביקשו מאתנו ללמד, מעל דפי העיתון, את היסודות של שפות אחרות, ובעיקר שפת פסקל. אנו בודקים את האפשרות למלא את בקשתם.

בגיליון זה אנו פותחים מדור חדש משחכיף. מדור זה יציג בפניכם משחקי מחשב. את המדור ירכז דרור פרידמן, מומחה בתחום משחקי מחשב. נשמח לקבל מכם רעיונות למשחקים, ואנו מזמינים אתכם לשלוח אלינו שאלות שמעסיקות אתכם, כדי שנוכל להתאים את תוכן המדור לנושאים המעניינים אתכם.

ולבסוף, המשיכו לכתוב אלינו ולהגיב בקשר למבנה העיתון, לתוכנו ולרמתו או בכל תחום אחר שנראה לכם חשוב. דעותיהם של אלף המנויים שלנו ושל אלפי הקוראים הנוספים, חשובות לנו ביותר, ואנו מחכים לשמוע מכם.



בני פיינשטיין
העורך



לכבוד מחשבים וכיף
אני רוצה לחתום על מחשבים וכיף, על סמך מספר החוברות שקראתי.
ברוב התוכנות של פסקל משתמשים ב "טורבו פסקל (4.0)" ולי יש "טורבו פסקל (2.0)". איך אני יכול להשתמש בתכניות שהילדים מביאים?
הפקודה שלא עבדה INITGRAPH אינה מוכרת ע"י פסקל (גם לפי ספר של או"פ).
ברק גל

לברק שלום!
שמחנו לקבל את מכתביך.
במכתבך הראשון, השאלה לא ברורה ולכן אין באפשרותנו לענות לך.
לגבי TURBO PASCAL, לצערי הרב לא תוכל להפעיל את מרבית התכניות שאנו מפרסמים אלא אם תעבוד עם גרסה 4.0.
לגבי הפקודה INITGRAPH, יש להקיש כך: .,INITGRAPH(GD,GM,"")
שים לב לשני הגרשיים ללא רווח.

בס"ד
למחשבים וכיף שלום רב,
אני מנוי על עתונכם ולפי דעתי הוא מצויין מכל הבחינות, ואני נהנה מאוד לקרוא אותו ובקיצור אתם והעיתון שלכם ע ש ר ....
שאלתי היא כזו: מה קוד ה - ASCII של המקשים הבאים בדוס :
SHIFT, CTRL, ESC, BREAK, TAB, BACKSPACE, ALT

המשך בעמ' 64

המחשבים לאן?

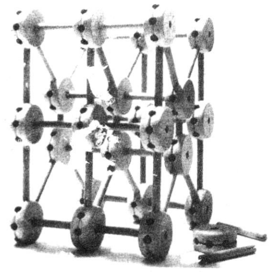


בני פיינשטיין

מהפכת המחשוב, המאפיינת את העשורים האחרונים, היא אחת המהפכות המהירות ביותר המתרחשות בהיסטוריה האנושית.
לפני כחמש עשרה שנה התחילו להופיע המיקרו-מחשבים הראשונים, והיום העולם הממוחשב חודר לתוך בתינו.
מה מאפיין את המיקרו-מחשבים? מדוע ניתן לומר שאכן המיקרו-מחשבים הובילו למהפכת המחשוב האמיתית? על כך ועל עוד נושאים נדון בכתבה הזאת.

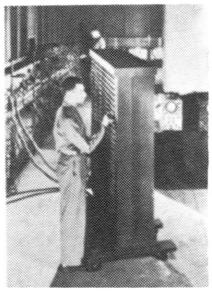
צילום: מרסלו שוטלנדר

1940 - 1700



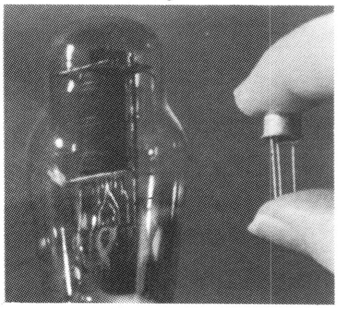
מחשבות רעיונות, והמצאות
בתקופות קדומות

1950 - 1940



מחשבי השפופרות
דור ראשון של מחשבים

1965 - 1950



דור הטרנזיסטור
תחילת המזעור, דור שני

מהפכת המחשוב, המאפיינת את העשורים האחרונים, היא אחת המהפכות המהירות ביותר המתרחשות בהיסטוריה האנושית. מרבית ההורים, הנמנים עם קוראינו, נולדו לעולם ללא מחשבים או לעולם עם מחשבים שהיו נחלתם של מומחים בלבד. האחים הבוגרים כבר הכירו את המחשבים וחלק מהם אף השתמשו בהם, באוניברסיטה ובעבודה, אבל הצעירים שבינינו כבר נולדו לתוך עולם ממוחשב. לפני כחמש עשרה שנה התחילו להופיע המיקרו-מחשבים הראשונים, והיום העולם הממוחשב חודר לתוך בתינו.

מה מאפיין את המיקרו-מחשבים? מדוע ניתן לומר שאכן המיקרו-מחשבים הובילו למהפכת המחשוב האמיתית? על כך ועל עוד נושאים נדון בכתבה הזאת.

הכמיהה למחשב התחילה לפני שנים רבות. ב-1671 אמר לייבניץ: "אין זה נאות כי אנשים מוכשרים יבזבזו שעות רבות, כעבדים, בביצוע חישובים שאפשר לתת למכונה לבצע אותם, בביטחון מלא."

מפתיע? הצהרה נבואית כזאת, שנאמרה לפני למעלה מ-300 שנה, הייתה אולי הצעד הראשון שהוביל, מאות שנים לאחר מכן, לפיתוח המחשבים הראשונים.

במשך ההיסטוריה השתדלו בני אדם למצוא דרכים להקל על עצמם בחישובים המתמטיים המסובכים. בסוף המאה הקודמת ותחילת המאה הזאת עוד נאלצו מתמטיקאים להשתמש בטבלאות אין-סופיות של לוגריתמים, סינוסים וכד', כדי לבצע את חישוביהם בתהליך ממושך ומייגע. אבל כבר במאה הקודמת ניסו מדענים וממציאים לבנות מכונות חישוב משוכללות, וכבר אז - שימו לב!! - הם השתמשו בכרטיסים מנוקבים. (עד לפני שנים לא רבות הוכנס כל המידע למחשב באמצעות כרטיסים מנוקבים שהוכנו קודם לכן).

תחילת הדרך

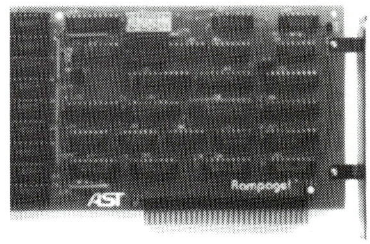
רק בשנות הארבעים של המאה הזאת, בעיצומה של מלחמת העולם השנייה, נבנה על ידי מהנדסי חברת IBM המחשב הדיגיטלי הראשון. ואולם, בל נטעה, מחשב זה לא דמה כלל למה שאנו מכירים היום, פחות מ-50 שנה מאוחר יותר. המחשב מילא שטח של אולם, בגודל בית קולנוע בינוני; הרעש בתוך האולם היה עצום עקב פתיחתם וסגירתם של אלפי מפסקים חשמליים, והוא נרכש רק על ידי הצבא ומוסדות מחקר ומדע. המחשבים של שנות הארבעים השתמשו בשפופרות ריק (ואקום), ואלה התחממו מאוד ונשרפו לעתים קרובות; לכן, היה צריך לקרר את האולם. (היום, קשה למצוא שפופרות ריק כאלה, אבל אם יש בבית הוריך או בבית סבא וסבתא מכשיר רדיו ישן, מלפני 25-30 שנה, ייתכן שתמצא בו את אותן שפופרות.)



הטרנזיסטור
והמעגלים המשולבים (השבבים)

בשנות החמישים התחילו להופיע הטרנזיסטורים הראשונים. הם החליפו את שפופרות הריק הלא-יעילות. הטרנזיסטור ורכיבים אלקטרונים אחרים הוזילו את המחשבים עד כדי כך שהם נעשו מצרך מבוקש, ונרכשו גם על ידי מפעלי תעשייה, עולם העסקים ועוד. מחשבי הטרנזיסטור היו הדור השני של המחשבים. כל טרנזיסטור החליף לפחות 40-50 שפופרות. הטרנזיסטורים היו זעירים יותר, מהירים יותר והכילו מידע רב יחסית.

1978 - 1965



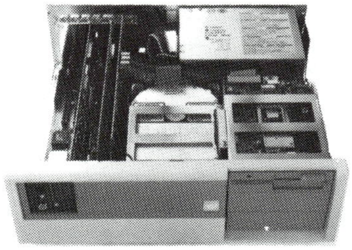
תהליך המזעור
המעגל המשולב, התחלה של מיני מחשבים, דור שלישי

1984 - 1978



מהפכת המיקרו-מחשבים,
המחשב האישי, מחשבי 8 סיביות,
דור רביעי

1988 - 1984



הגדלת המהירות והרחבת הזיכרון
מעבד מרכזי בעל 16 סיביות

אבל הטרנזיסטור היה רק חלק מהמחשב, והחלקים האחרים עדיין היו גדולים, יחסית, ומסורבלים. הכנת המעגלים החשמליים, שמהם היה מורכב המחשב, דרשה עבודה רבה של הלחמות וחיבורים מסורבלים. המחשבים של שנות החמישים היו קטנים, מהירים וזולים יחסית, ממחשבי השפופרות, אבל עדיין היו מסורבלים ותפסו שטח נרחב.

הירידה המואצת במחירי הטרנזיסטורים, בשנות ה-60, הייתה מקבילה לתהליך מזעור הרכיבים האלקטרונים. לאחר ניסיונות רבים, שנמשכו כמה שנים, הוחל בפיתוחם של המעגלים המשולבים. מעגלים אלה שילבו טרנזיסטורים זעירים ביותר ורכיבים אלקטרונים שונים, שהיו מבודדים זה מזה אך מחוברים במעגלים חשמליים. מעגל משולב זעיר (מיניאטורי) כזה נקרא **שבב** (chip). שבב אחד מילא את מקומם של אלפי טרנזיסטורים. וכך, עם השתכללות תהליך המזעור בשנות השבעים, החל להיווצר הדור השלישי של המחשבים.

המחשבים בני הדור השלישי היו שונים לגמרי מהמחשבים הקודמים. הם היו קטנים יותר לעומת קודמיהם, והיה להם זיכרון רב יותר. בשנת 1950, תפסו 1000 מעגלים נפח של כחצי מטר מעוקב; בשנות השישים יכולת למצוא באותו נפח 100,000 (מאה אלף) מעגלים חשמליים, ואילו בשנות השבעים היו 10 מיליון!!! מעגלים חשמליים. הדור השלישי של המחשבים היה זול יותר ובעל זיכרון רב יותר.

בסוף שנות השישים הופיעו לראשונה המיני-מחשבים, והיה אפשר למצוא אותם במשרדים ובעסקים גדולים, בתעשייה ובמוסדות פיננסים שונים. אבל למרות כל ההתפתחות, כמות המחשבים באותה תקופה הייתה קטנה והשימוש בהם היה "מוגבל" למומחים למחשבים.

תהליך המיזעור
המיקרו מחשב

טכנולוגיית המזעור שהלכה והתפתחה בשנות השבעים יצרה מהפכה ממשית בהתפתחות המחשב ובייצורו. בשבב זעיר אחד הוכנסו אלפי מעגלים משולבים, שחוברו בשיטות של עבודה מיקרוסקופית על גבי משטחי צורן, ויצרו את "המיקרו-מעבד". המיקרו-מעבד הוא מעגל מודפס של אלפי מעגלים חשמליים והוא מהווה, למעשה, את לבו של המחשב המודרני.

באמצע שנות השבעים, פיתחה חברת אינטל מיקרו-מעבד מסוג 8080, ובעזרתו נבנו מאוחר יותר המיקרו-מחשבים הראשונים. באותה תקופה נעשו ניסיונות שונים לבנות מחשבים אישיים, אבל ההצלחה הייתה חלקית בלבד. רק בשנת 1977, לפני כארבע-עשרה שנה, פיתחו כמה חברות בארצות הברית את המיקרו-מחשב הראשון. מכשיר זה הכיל בתוכו מיקרו-מעבד משוכלל ביותר, והיה מסוגל לכפול שני מספרים בחלקי מיליון של שנייה. בסוף שנות השבעים יצא לשוק מיקרו-מחשב אישי, שפותח על ידי שני בחורים צעירים, שהיו אז בשנות העשרים של חייהם. המחשב נקרא בשם Apple (תפוח) והוא היה המחשב הפופולרי ביותר באותם ימים, בגלל צורתו, גודלו ומשקלו הקטן, ובגלל הפשטות שבהפעלתו. תוך חודשים אחדים נמכרו אלפי מחשבים אישיים מסוג אפל (Apple) וכן מחשבים של חברות אחרות שיצאו במקביל עם סדרות של מחשבים אישיים.

הדור הרביעי של המחשבים היה דור המחשב האישי. המיקרו-מחשב יצר מהפכה לא רק בתחום המחשוב אלא גם בהתפתחות החברתית והמדעית, ובטכנולוגיה של האנושות כולה. בתחילה, לא האמינו ביכולתו של המחשב האישי; בסוף שנות השבעים הגיע זיכרונו בקושי ל-8K. אמנם, בתחילת שנות השמונים, נמכרו מיליוני יחידות של מחשבים אישיים; המכירה ההמונית של מחשבי אפל, קומודור, רדיושק ואחרים, היוותה פריצת דרך ו"שיגעון" שיווקי שלא היה כמוהו במאה

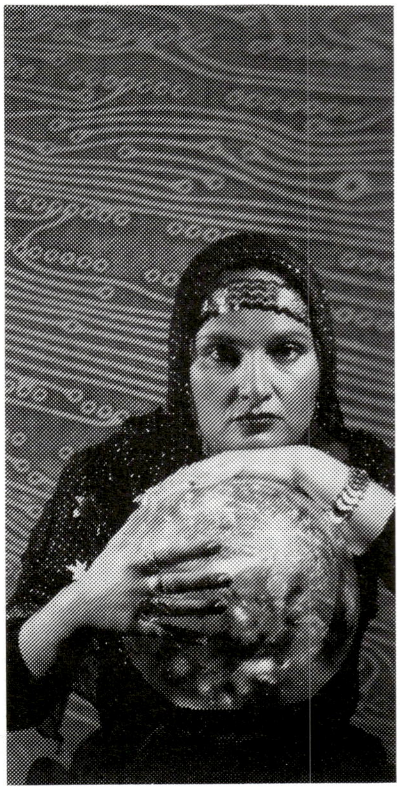
1990 - 1988



פיתוח מחשבי 386 ו-486 בעלי 32 סיביות, הגדלת הזיכרון הפנימי ל-2-4 מג"ב, דור חמישי

2000 - 1990

הגדלת המהירות למהירות בזק, הגדלת הזיכרון הפנימי והחיצוני, שימוש ב -CDROM מזעור נוסף של כל חלקי המחשב, מרכיבים חימצונים כסטנדרט בתוך המחשב



העשרים.

אבל הצעד שהוביל להתפתחות התעשייתית החשובה ביותר של שנות השמונים, ואולי אפילו של המאה העשרים כולה, היה ההכרזה של חברת IBM על המחשב האישי שלה.

בשנת 1981 (שימו לב, רק לפני עשר שנים!!!) הכריזה חברת IBM - הענק הכחול שכבר אז היה החברה הגדולה ביותר בעולם בתחום המחשוב - על המחשב האישי שלה. המחשב האישי הראשון של IBM דומה מאוד למחשבים האישיים שאנו משתמשים בהם כיום בבתינו, אלא שהיה לו זיכרון של 128K בלבד וקצב עבודתו היה איטי, יחסית למחשבים של ימינו (2-4MHZ-בלבד).

המהפכה האמיתית באה לידי ביטוי כאשר כמעט בכל בית או משרד, בבתי ספר ובמקומות עבודה היה אפשר למצוא מחשב בעל כוח חישובי ומהירות פעולה של פי עשרות אלפים לעומת המחשבים של שנות הארבעים והחמישים, וכל זאת במחיר של אלף עד אלפיים דולר (לעומת 2.5 מיליון דולר, מחירים בשנות הארבעים).





פני המחשבים לאן?

הדור החמישי

תהליך המזעור שאפיין את שנות השבעים ותחילת שנות השמונים לא נעצר, ולמעשה קשה לשער את סופו. בשנות השמונים פיתחו את המחשבים המיטלטלים, וכיום, אפשר למצוא מחשב בעל זיכרון פנימי של 1-4 מגבייט (מג"ב) ודיסק קשיח של 40 מג"ב ויותר, והכול ארוז ב"קופסה" שגודלה פחות מן החוברת שאתה מחזיק ביד ומשקלה כתיק קטן.

ההתפתחות המהירה של המחשבים מצמצמת במידה ניכרת את מספר שנות הדור. בתחילת הדרך, דור של מחשבים נמשך על פני 10-15 שנים, ואילו היום, ההתפתחות היא כה מהירה, שמחשב מלפני חמש שנים, ואף פחות, נחשב למיושן ולעתים קשה להפיק ממנו את מלוא התועלת.

המעבד המרכזי של המחשבים בתחילת שנות השמונים היה מעבד 8088, והוא הכיל 8 סיביות (8 BIT), כלומר, שמונה ערוצי תקשורת בין המעבד המרכזי לכל המרכיבים האחרים של המחשב. בשנים שלאחר מכן, פותח מעבד מרכזי בעל 16 סיביות - 8086 - והוא הכפיל את מהירות הפעולה של המחשב. לפני כמה שנים פותח המעבד 80286, אשר מורכב כיום בכל מחשבי ה-AT, אבל בכך לא תמה ההתפתחות הטכנולוגית. לפני כשנתיים הוכרז על מעבד מרכזי - 80386 - שמכיל 32 סיביות!! וזמן קצר לאחר מכן פותח המעבד המהיר ביותר (בינתיים) - 80486. בתוך המעבד הזה יש מעבד מתמטי שמבצע את החישובים המסובכים ביותר במהירות רבה, וללא צורך בשימוש בזיכרון של המחשב ובמרכיבים אחרים.

ואמנם, מלבד המזעור, שמהווה תופעה מדהימה בהתפתחות הטכנולוגית, נעשו גם שינויים בתחום הזיכרון, המהירות והמחיר של המחשבים. כמות הזיכרון הסטנדרטית, שעד לפני כשמונה שנים הייתה 128K, הפכה כיום ל-640K, וברוב המחשבים החדשים כבר אפשר למצוא כסטנדרט 1 מג״ב זיכרון פנימי ואף יותר. יש להניח, שבעוד כשנתיים ואולי קודם לכן, מרבית המחשבים האישיים יהיו עם 5-3 מג״ב זיכרון פנימי ואף יותר. הנחה זאת מתבססת על כך שמרבית התוכנות המודרניות והמפותחות עובדות כיום בשיטה של Multitasking, כלומר, המחשב מפעיל תוכנות שונות בו-זמנית, ומבצע משימות רבות בו-זמנית. מחשבי ה-Macintosh, שנוצרו באמצע שנות השמונים ועובדים בצורה כזאת, כחלק אינטגרלי של מערכת ההפעלה שלהם, יכולים להוות דוגמה להתפתחות העתידית. כיום, מרבית מחשבי ה-MAC משווקים עם 4-2 מג״ב זיכרון פנימי ודיסק של לפחות 60-40 מג״ב.



ומה הלאה?

קשה לצפות מה תהיה התפתחות המחשבים אפילו בעשור הקרוב. כאשר קוראים את העיתונות המקצועית מלפני עשר שנים לא מוצאים רמז למה שקיים היום. מה שברור הוא, שלפני חמישים שנה דור של מחשב נמשך עשר שנים ויותר, ואילו כיום התקצר משך הדור של המחשבים לשנתיים, ולפעמים אפילו פחות. עם זאת אפשר להניח, שהמחשב של שנות האלפיים יהיה קומפקטי, מהיר מאוד, בעל זיכרון עצום, ויכיל - כחלק אינטגרלי שלו - מרכיבים שכיום באים בנפרד.

מהירות המחשב תגדל, אם גם לא באותו קצב שהיא גדלה עד כה. כי בדרך-כלל, בכל עקומת גידול, הקצב הראשוני מהיר מאוד ולאחר מכן חלה האטה. סממן אופייני אחר של העשור הקרוב יהיה בוודאי הרחבת הזיכרון הפנימי של המחשב והרחבה של הדיסק הקשיח, כלומר, של הזיכרון החיצוני. יש להניח שהמחשב העתידי יכיל, כסטנדרט, דיסק קשיח, וזיכרונו ילך ויגדל. תשתפר התקשורת בין הדיסק לזיכרון המחשב ולמעבד המרכזי ובכך תגדל מהירות ההעברה של המידע בין הזיכרון החיצוני למעבד המרכזי ולזיכרון הפנימי של המחשב. מחשבי העתיד יהיו מצוידים ב-CDROM (תוכל לקרוא על נושא זה בגיליונות הבאים של **מחשבים וכיף**). ה-CDROM יאפשר אחסון של מידע רב ביותר, עד מאות מגבייט, והמשתמש במחשב האישי יוכל ליהנות ממידע כמעט בלתי מוגבל, והכול במגע יד קל. כבר בשנים הקרובות יכילו המחשבים (בחלקם יש כבר היום) כל מיני מרכיבים, שיהיו חלק סטנדרטי במחשב, כמו מודם וכרטיסי פאקס.

פיתוח מחשבי העתיד ילווה בפיתוח מואץ של תוכנה, שאת ניצניה כבר אפשר לראות כיום. (להתפתחות התוכנה בעבר ובעתיד נקדיש כתבה מיוחדת באחד הגיליונות הקרובים של **מחשבים וכיף**.)

האם אלה הם כל הדברים שמצפים לנו בעולם המחשבים בעתיד? ייתכן ששגינו לגבי כמה מן הדברים, עם זאת יש לנו יסוד חזק להניח, שההתפתחות תהיה מהירה יותר ומקורית יותר ממה שתיארנו. ואתם, שמרו על הכתבה הזאת, ובעוד כחמש שנים תוכלו לבדוק עד כמה "הצלחנו" לנבא את העתיד.

שתי שפות למחשב

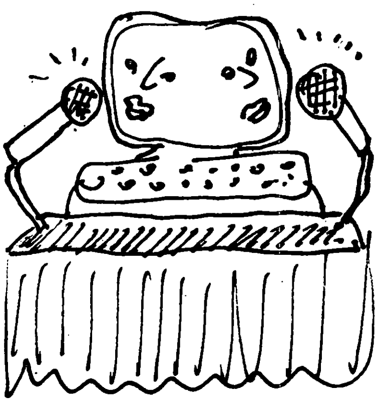
כאשר אנשים מדברים ביניהם, הם מקפידים לעשות הפסקות בין מלים או בין משפטים, כדי שהדברים הנאמרים יהיו מובנים. גם בתקשורת בין מחשבים חייבים להקפיד על כללי הפסקה מסוימים, כדי שתהיה הבנה מלאה בין המחשבים. כתבה שלישית בסדרת הכתבות על תקשורת מחשבים. שמוליק ששון מסביר איך עושים את זה.

שמוליק ששון*

תקשורת בין מחשבים כמוה כתקשורת בין אנשים, אלא שהמחשבים אינם "אוהבים" טעויות וסילופים ...

בכתבה הקודמת הבהרנו איך מזהה המחשב את המידע שנשלח אליו ואילו סוגי קודים בין-לאומיים הוא משתמש. בכתבה זו נתייחס לשיטות הסינכרון בין המחשבים, לקצבי העבודה ולשיטות האיפנון של המודמים.

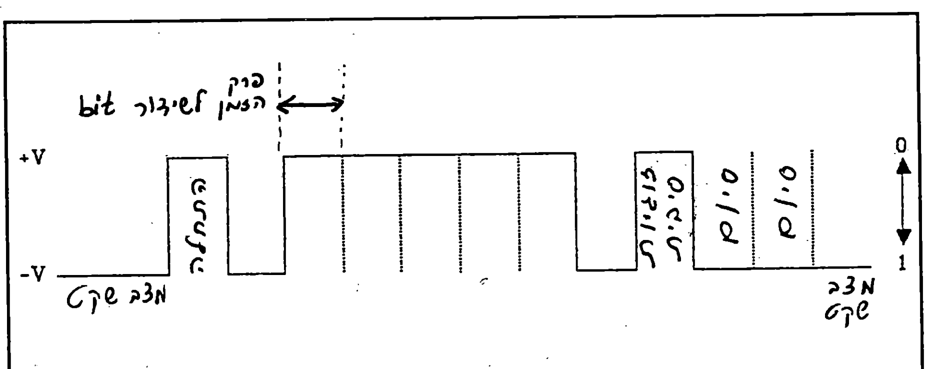
כדי שמידע המועבר בין מחשבים יהיה ברור, חשוב מאוד שהמידע יגיע בתזמון נכון, בצורה (FORMAT) נכונה ובסדר נכון. כאשר אנשים מדברים ביניהם, הם מקפידים לעשות הפסקות בין מלים או בין משפטים, כדי שהדברים הנאמרים יהיו מובנים. גם בתקשורת בין מחשבים חייבים להקפיד על כללי הפסקה מסוימים, כדי שתהיה הבנה מלאה בין המחשבים. הכללים האלה של תקשורת נתונים נקראים סינכרון. קיימות שתי



שיטות סינכרון עיקריות - שיטה סינכרונית (SYN) ושיטה אסינכרונית (ASY).

השיטה האסינכרונית

השיטה האסינכרונית נחשבת כשיטה הפשוטה מבין השתיים. בשיטה זו, התווים נשלחים זה אחר זה בפרקי זמן שווים. כל תו שנשלח מכיל פקודת התחלה START, ובאמצעותה המשדר מודיע למקלט: היה מוכן לקבלת מידע! לאחר דופק ההתחלה (PULSE), מופיע המלל (אות, ספרה, תו, סימן פיסוק וכו'). לאחר מכן מופיע דופק הסיום (STOP), והוא מציין את סוף המידע. כמו כן מיתוספת סיבית זוגיות (PARITY) אשר תפקידה לבקר ולבדוק שיבושים אפשריים. להלן דוגמה לשידור האות A בשיטה האסינכרונית.



דוגמא לשידור האות בשיטה האסינכרונית

סיבית (BIT) - פירור המידע הקטן ביותר שבו יכול המחשב לטפל

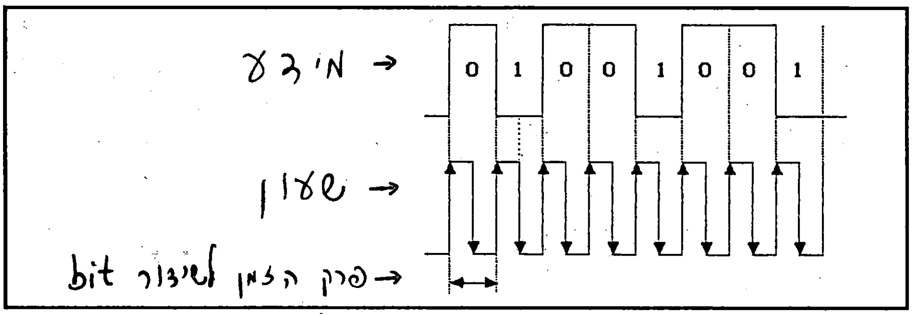
סינכרון - תאום של שתי פעולות שונות כדי שתעשינה בעת ובעונה אחת.

איפנון (MODULATION) - הפיכה של אות דיגיטלי לאות שניתן לשידור.

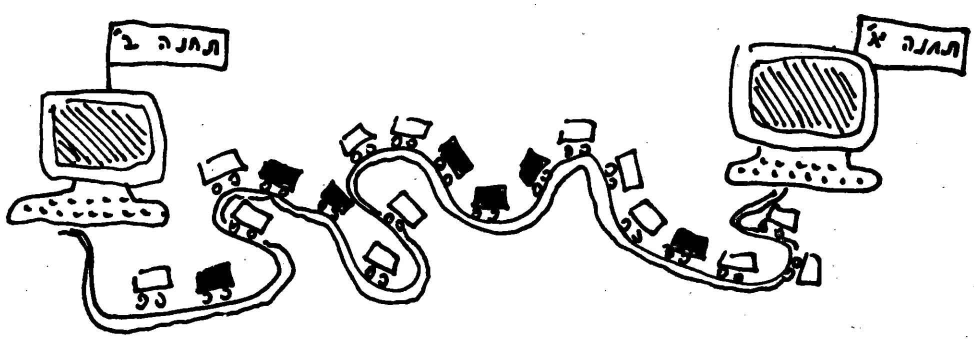
השיטה הסינכרונית

בשיטה הסינכרונית קיים דופק שעון (CLOCK), והוא משודר בקביעות וברציפות בין המשדר למקלט של המחשבים. הנתונים משודרים בקצב קבוע, כך שהמקלט מזהה באופן מדויק ביותר את הרגעים שבהם מגיעות אליו הסיביות המשודרות. פעולה מתוזמנת זו נקראת השיטה הסינכרונית.

מעבר לתזמון המדויק בין המשדר למקלט, קיים הצורך לפענח בצורה נכונה את הנתונים שנקלטו. המקלט מפענח מהסיביות שנקלטו, את המידע המדויק. סדרת התווים הנשלחת ממחשב למחשב מכילה תווי סינכרון (SYN), תווי התחלת מסגרת מידע (FLAG), וכמובן תו לזיהוי המחשב השולח (ADDRESS). להלן דוגמה של מידע סינכרוני בתזמון CLOCK.



תזמון סינכרוני - השעון דוגם את המידע בקצב גבוה, ודואג לסינכרון בין הצד המשדר את המידע לבין הצד שקולט אותו.



קצבי שידור האינפורמציה

כמו שמכונית נוסעת במהירויות שונות (50, 90, 120 קמ״ש וכו׳), גם לתקשורת בין המחשבים יש קצבי עבודה שונים. מערכת מתוזמנת חייבת לעבוד בקצב זהה לחלוטין, כשם שכל קרונות הרכבת חייבים לנוע באותה מהירות. קצבי העברת האינפורמציה נמדדים בשניות ונקראים באנגלית BPS (BITS PER SECOND) ובעברית סל״ש (סיביות לשנייה).

קצבי העבודה הסטנדרטים הם: 1200, 2400, 4800, 7200, 9600, 14400, 19200 סל״ש. יש, כמובן, קצבי עבודה מהירים יותר, אולם הם שימושיים במערכות ייחודיות ומיוחדות.

שאלה: כמה זמן ייקח לקובץ המכיל 2000 אותיות **א׳** להגיע ממחשב למחשב, כאשר קצב עבודת המחשבים - 2400 סיביות לשנייה?

תשובה: בהנחה שעובדים בקוד EBEDIC, שבו כל 8 סיביות מהוות אות, יש להעביר 16000 **סיביות** (2000 X 8 = 16000). נחלק את מספר הסיביות שצריך להעביר, במהירות העבודה (מספר הסיביות שמועברות בשנייה), ונקבל 6.66 שניות (6.66 = 2400 : 16000). כלומר, הקובץ הנ״ל יגיע ממחשב למחשב בפרק זמן של 6.6 שניות.

כדאי לציין, שבדרך כלל שואפים לעבוד בקצב המהיר ביותר. אולם ככול שעובדים בקצב מהיר יותר, כך גדלה גם סכנת השיבושים.

סוגי מודמים

נחזור למודם (MODEM) המעניין שהזכרנו בכתבה הראשונה, ונציין שיש מודמים אסינכרוניים, ומודמים סינכרוניים.

המודם הסינכרוני מייצר פולסי שעון (CLOCK), והם זהים לקצב עבודת המחשב. תפקידו של המודם הסינכרוני הוא לדגום את האינפורמציה מהמחשב המשדר, ולהעבירה בתזמון מתאים, דרך מודם אחר, למחשב הקולט.

המודם האסינכרוני מכיל מעגל חשמלי, והוא דוגם את האינפורמציה ומעביר אותה, בהתאם לקצב שהוגדר. כלומר, אם מהירות העבודה נקבעה ל-9600 סל״ש, אזי המודם ידגום את האינפורמציה כל 10 מיקרו-שנייה (מיקרו-שנייה 1/9600=10).

מודם לחיוג תפקידו להעביר אינפורמציה על קווי חיוג. מודם כזה, בעת חיבורו לקו הטלפון הרגיל, מחליף את מכשיר הטלפון ומבצע חיוג באמצעות חייגן פנימי. החייגן הפנימי מקבל פקודות מתוכנת התקשורת המופעלת במחשב האישי. יצירת הקשר פשוטה ביותר.

מודם לנל״ן מקשר בין סניפי חברות, על קו שכור מחברת בזק. קו זה מקשר פיסית בין האתרים השונים (קו ארבעה גידים או שני גידים), ואליו מחברים את המודמים.

יש סוגים שונים של מודמים לנל״ן ולחיוג. לכל סוג יש תכונות אחרות (שיטות איפנון, קצבי עבודה, תיקון שגיאות, אופני עבודה ועוד).

במאמר הבא נעסוק בהרחבה בכל הקשור במודמים. אל תחמיצו!

***) שמוליק ששון הוא איש סיוע טכני לתקשורת נתונים בחברת בינת.**

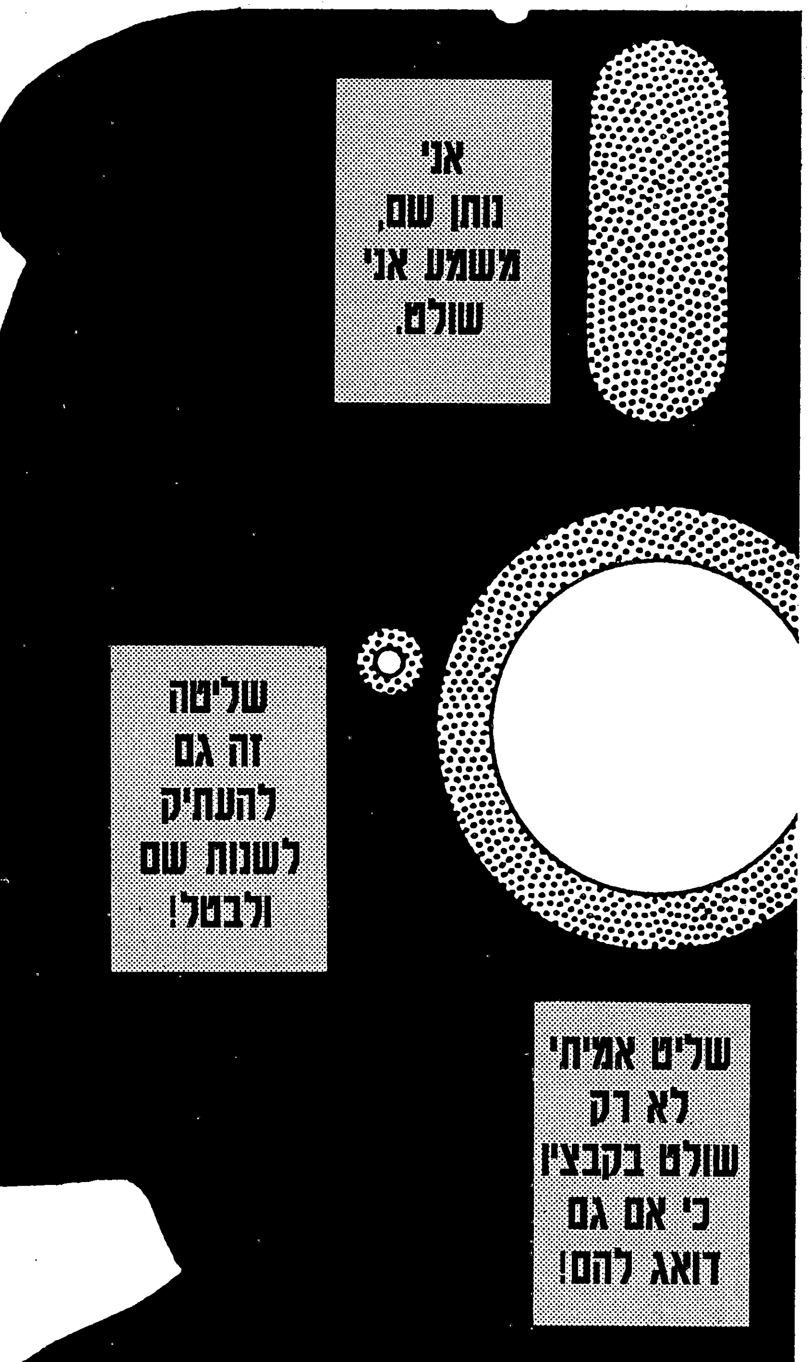
ביטניק

דוד גורדין

שירלי קריס



הקובץ ואני - מי שולט במי?



דוד גורדון

בחשש מסוים התיישבת ליד המחשב החדש. עשית DIR, ומבול של שמות לא מובנים, ואפילו קצת מאיימים, נשפך על המסך. לך תמצא בבלגן הזה את הקובץ של המכתב שחיפשת.

W.EXE - נשמע קצת מוזר? אז מה דעתך על AUTOEXEC.BAT?

כל מיני קבצים מופיעים שם, לפעמים, לגמרי שלא ביזמתך. וזה עוד מצב משעשע, לעומת המצב שבו נעלמים לך קבצים! בכלל, הרבה פעמים נדמה שהקבצים השתלטו על מערכת המחשב שלנו, וכולם לא מפסיקים לדבר עליהם.

מי הם בכלל אותם קבצים?

מדובר בסך הכול באוספים של ביטים על גבי הדיסקט או הדיסק הקשיח!

מפתיע, אבל כל אוסף כזה יכול להכיל משהו חשוב מחיי האדם: אחד יכיל מכתב אהבה; אחר יכיל, להבדיל, חישובים עבור מס הכנסה. קובץ יכול להכיל שיעורי בית, אבל גם - רשימת ציונים של כל הכיתה. קבצים מכילים תמונות (גרפיקה) וצלילים, כתובות וטלפונים ואפילו מתכונים של אוכל סיני. כל אלה הם קובצי נתונים.

אם בשבילנו, בקבצים יש סתם דברים חשובים, הרי עבור המחשב, מדובר בחמצן לנשימה. כמעט כל התכניות המופיעות על במת המחשב ארוזות בקבצים: מעבדי תמלילים, משחקי מחשב, תכניות סטטיסטיות, תכניות של בנקים, תכניות של דואר אלקטרוני - כל אלה ארוזים בקבצים של פקודות. גם התכנית

שאומרת למחשב איך להריץ תכניות אחרות - ה-DOS - גם היא נמצאת כמעט כולה בקבצים. פקודות ארוזות בקובצי תוכנה.

ואתה שואל את עצמך: איך אפשר לשלוט בכל קובצי הנתונים והתוכנה הפזורים בתוך כל מיני דיסקטים, שזרוקים בכל פינה בבית?

בראש ובראשונה - פטנט מימי קדם. כל מלך ממוצע שחי בעת העתיקה יגיד לך: "אני נותן שם, משמע אני שולט." הפטנט הזה עובד גם עם קבצים: בכל פעם שנוצר קובץ, זכותנו וחובתנו להמציא עבורו שם. וה-DOS קובע כללים לשם כזה:

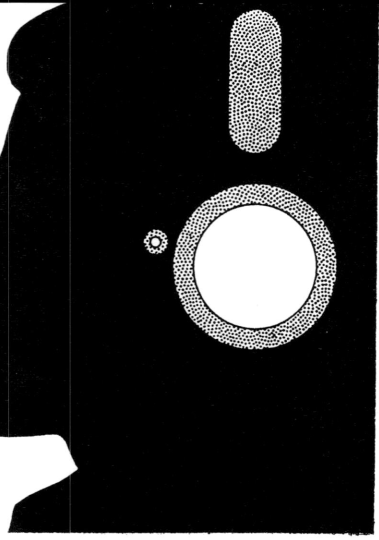
1. אפשר לתת לקובץ גם שם פרטי וגם שם משפחה.
2. לקובץ חייב להיות שם פרטי, ובו יכול להיות כמעט כל תו, אבל לא יותר משמונה תווים.
3. לקובץ יכול להיות שם משפחה, אבל לא חייבים לתת שם משפחה. שם כזה יופיע אחרי השם הפרטי ויופרד ממנו על ידי נקודה. בשם המשפחה יכולים להיות לא יותר משלושה תווים.

צריך לראות כדי להאמין. מי שקורא **מחשבים וכיף**, כבר נמצא בעניינים, ויודע מה עושה הפקודה הזאת:

```
A>dir
```

כמובן, מקבלים את תוכן הדיסקט שבכונן A. אני קיבלתי -

```
Volume in drive A has no label
Directory of  A:\
GWBASIC  EXE   78864   7-07-86   12:00p
IDEA1    KEF    5203   1-01-80   12:21a
DISKCOPY COM    6266   4-11-86   12:39a
YOAV     LTR    3098   1-01-80   12:10a
YOSI     LTR    1688   1-01-80   12:21a
IDEA2    KEF    7547   1-01-80    6:38a
TAMAR    LTR   10884   1-01-80    1:14a
FORMAT   COM   11135  12-30-85   12:00p
PRINT    COM    8976  12-30-85   12:00p
1                244   1-01-80    1:43a
PROBLEM  KEF    6799   1-01-80    1:22a
2                138   1-01-80    1:44a
3                125   1-01-80    1:45a
      13 File(s)   212992 bytes free
```



בדיסקט שלי יש 13 קבצים. לכמה מהם אין שמות משפחה (1 או 3, למשל); אחרים - עם שמות משפחה שאני המצאתי, ויש כאלה עם שמות משפחה שמקובלים בכל העולם. שמות המשפחה EXE, COM, BAT מוכרים על ידי כל המשתמשים ועל ידי מערכת ההפעלה. כולם יודעים שאלה הם שמות משפחה של קובצי תוכנה, כלומר, קובצי פקודות למחשב. בצורה דומה, הסיומת BAS מסמנת תכניות שמישהו כתב בשפת Basic, ו-TXT מיועד לקבצים במעבד תמלילים.

מה בדבר שמות משפחה שאני המצאתי? נראה משפחה אחת כזו.

```
A>dir *.LTR
```

כוכבית (*) במקום שם פרטי היא הדרך לסמן ל-DOS שהשם הפרטי אינו חשוב לנו כרגע, ואנו מעוניינים לקבל את כל הקבצים ששם המשפחה שלהם הוא כפי שרשמנו, במקרה זה: LTR.
נקבל -

```
Volume in drive A has no label
Directory of  A:\
YOAV     LTR    3098   1-01-80  12:10a
YOSI     LTR    1688   1-01-80  12:21a
TAMAR    LTR   10884   1-01-80   1:14a
       3 File(s)   212992 bytes free
```

מה קרה? ה-DOS בחר מתוך רשימת הקבצים שעל הדיסקט רק את אלה שמסתיימים ב-LTR; הוא קיצר את הרשימה עבורנו.

LTR הוא שם המשפחה שהמצאתי לקבצים שמכילים מכתבים (letters באנגלית). ובאמת, בקבצים אלה יש שלושה מכתבים: אחד, ששלחתי ליואב והזמנתי אותו לבקר אצלי; אחר, ששלחתי ליוסי בקשר לספר שלקח ממני מזמן, ועוד אחד לתמר, בנושא שאינו צריך לעניין אתכם.
התאריכים והשעות הרשומים בשני הטורים מימין אינם אמיתיים: בתחילת העבודה, ה-DOS מבקש מאתנו לכתוב את התאריך ואת השעה הנכונים, אבל אני לא טרחתי לעשות זאת, אני מודה.

לעומת זאת לא אני הוא האיש שהוריד את הנקודה בין השמות הפרטיים לשמות המשפחה. את זה עשה ה-DOS בעצמו. מאתנו הוא דורש לכתוב YOAV.LTR, אך בדיווח שלו הוא מפריד שמות פרטיים לטור שמאלי, ושמות משפחה לטור ימני.

אפשר להשתמש בכוכבית גם במקום שם משפחה, וה-DOS יבין ששם המשפחה אינו חשוב. כלומר, אנו מעוניינים לקבל את כל הקבצים שהשם הפרטי שלהם הוא כפי שנרשום לו. למשל, אם לא זוכרים את שם המשפחה של הקובץ המכיל את הפקודה FORMAT, כותבים:

```
A>dir format.*
```

ומקבלים:

```
Volume in drive A has no label
Directory of  A:\

FORMAT   COM   11135  12-30-85  12:00p
      13 File(s)   212992 bytes free
```

נניח שאני מעוניין לראות רק את משפחת הקבצים ששלחתי למחשבים וכיף. פשוט, אתן הוראה כזאת:

```
A>dir *.kef
```

ואקבל:

```
Volume in drive A has no label
Directory of  A:\
IDEA1    KEF    5203   1-01-80  12:21a
IDEA2    KEF    7547   1-01-80   6:38a
PROBLEM  KEF    6799   1-01-80   1:22a
       3 File(s)   212992 bytes free
```

ואם אני רוצה רק את ההצעות ששלחתי ל-"זה רעיון" (באנגלית: idea) -

```
A>dir idea?.kef
```

ומתקבל -

```
Volume in drive A has no label
Directory of  A:\
IDEA1   KEF    5203  1-01-80  12:21a
IDEA2   KEF    7547  1-01-80  6:38a
       3 File(s)   212992 bytes free
```

כן! סימן שאלה יכול להחליף תו בודד בכל מקום שהוא בשם הפרטי ובשם המשפחה. לכן, זה לא מפתיע שכותבים -

```
A>dir ?
```

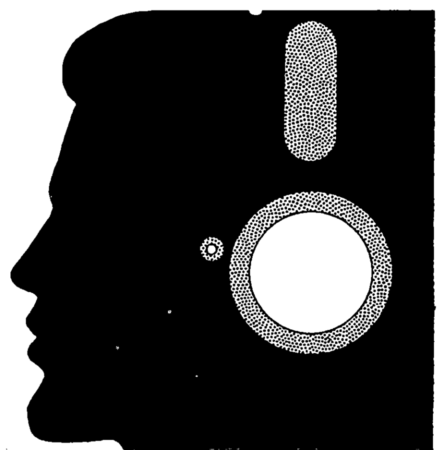
פירושו של דבר שאנו מעוניינים לקבל את כל הקבצים ששמם מכיל רק תו בודד. התוצאה היא:

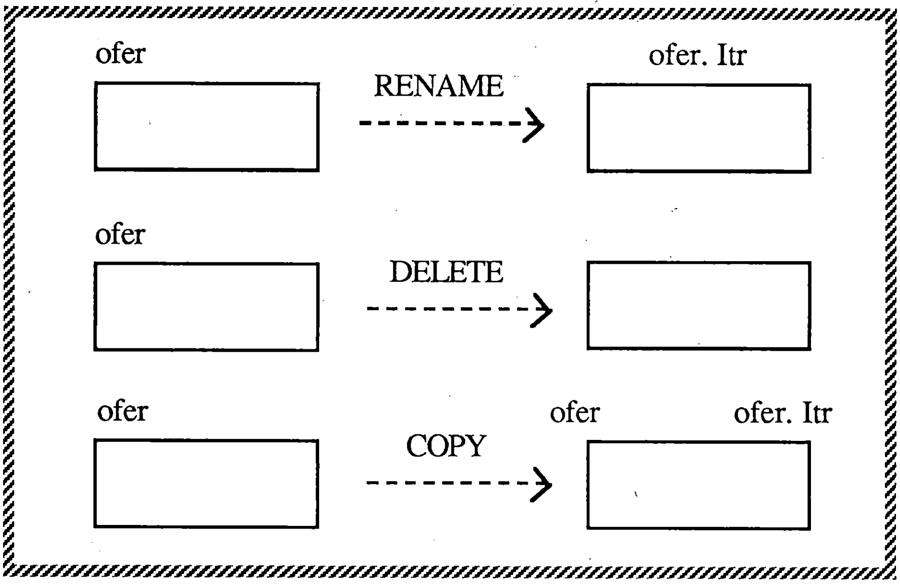
```
Volume in drive A has no label
Directory of  A:\
1          244  1-01-80  1:43a
2          138  1-01-80  1:44a
3          125  1-01-80  1:45a
       3 File(s)   212992 bytes free
```

אז איפה היינו? כן, שליטה. "אני נותן שם משמע אני שולט." מדיבורים למעשים: איך נותנים שם לקובץ?

די בקלות יכולים לתת שם חדש לקובץ שכבר קיים בדיסקט. נניח שיש לך קובץ בשם OFER. אפשר להוסיף לו שם משפחה, למשל LTR, על ידי הפקודה rename, או בקיצור ren.

```
A>ren OFER OFER.LTR
```





אבל שליטה זה לא רק לשנות שמות, צריך שתהיה לנו גם אפשרות ליצור קבצים חדשים ולבטל אותם, כראות עינינו. מכיוון שתמיד קל יותר להרוס, לכן נדבר קודם כול על ביטול קבצים. נשלוף לשם כך את הפקודה del.
הביטול הוא פשוט ואכזרי:

```
A>del OFER.LTR
```

ללא שום הודעה מוקדמת, ייעלם OFER.LTR לבלי שוב. אם נצרף כוכבית, הפקודה del תהיה קצרה יותר וקטלנית יותר:

```
A>del *.LTR
```

פשוט, נפטרים מכל משפחת LTR. ניקיון יסודי בדיסקט אפשר לעשות בעזרת שתי כוכביות:

```
A>del *.*
Are you sure? (y/n)
```

וכאן, אם נכתוב y, יתבטלו כל הקבצים הנמצאים על הדיסקט. זהירות! שליטים לא זהירים יכולים לאבד את כל הממלכה שלהם בלחיצת כפתור. אפשר אפוא להבין, למה במקרה זה ה-DOS טורח לבדוק, אם באמת זהו רצונו של כבוד המשתמש.

סוף-סוף הגענו ליצירת קבצים, וזה כבר דבר הרבה יותר שמח. כמו לתינוק שנולד, גם לקובץ חדש צריך להעניק שם. אפשר ליצור קבצים באמצעות כל מיני תכניות: מעבד תמלילים יוצר קבצי תמליל (טקסט), תכנית גרפיקה (ציורים) יוצרת קובצי גרפיקה. מתן השם ברוב התוכנות מוגדר כפעולת "שמירה", או - "לעשות save".

דרך אחרת, פשוטה מאוד, ליצור קבצים, ולא באמצעות תוכנה מיוחדת, היא להעתיק קובץ קיים. כן, להעתיק זה לפעמים דבר טוב ומוסרי. הפקודה -

```
A>copy OFER OFER.LTR
```

יוצרת עותק נוסף של הקובץ OFER על הדיסקט בכונן A, וקוראת לקובץ החדש OFER.LTR.
כן, נכון! נוצר כפיל, עותק מושלם של הקובץ OFER.
עכשיו, אם בטעות יתקלקל הקובץ OFER, התוכן שלו (המכתב לעופר) לא ילך לאיבוד. במלים אחרות: יצרנו קובץ גיבוי. אכן, שליט אמיתי לא רק רודה בקבציו, כי אם גם דואג להם.

בפעם הבאה:
מה לעשות? לעשות גיבוי

מארח

פרופ. עמוס דרייפוס

בית הספר שלנו

שנת 2000+

חלק ב'

כשפרסמנו את הכתבה "בית הספר שלנו – שנת 2000 ומשהו" (גיליון 2), חשבנו שנקבל תגובות מן הקוראים הצעירים, אבל התגובות לא הגיעו. פנינו אפוא לסטודנטים, בוגרי האוניברסיטה, הלומדים לתעודת הוראה בביולוגיה וחקלאות, וביקשנו לשמוע מה דעתם על אופן השימוש במחשב, כפי שמתואר בכתבה. כל סטודנט התבקש גם להסביר מדוע הוא בעד או נגד בית הספר "שלנו".

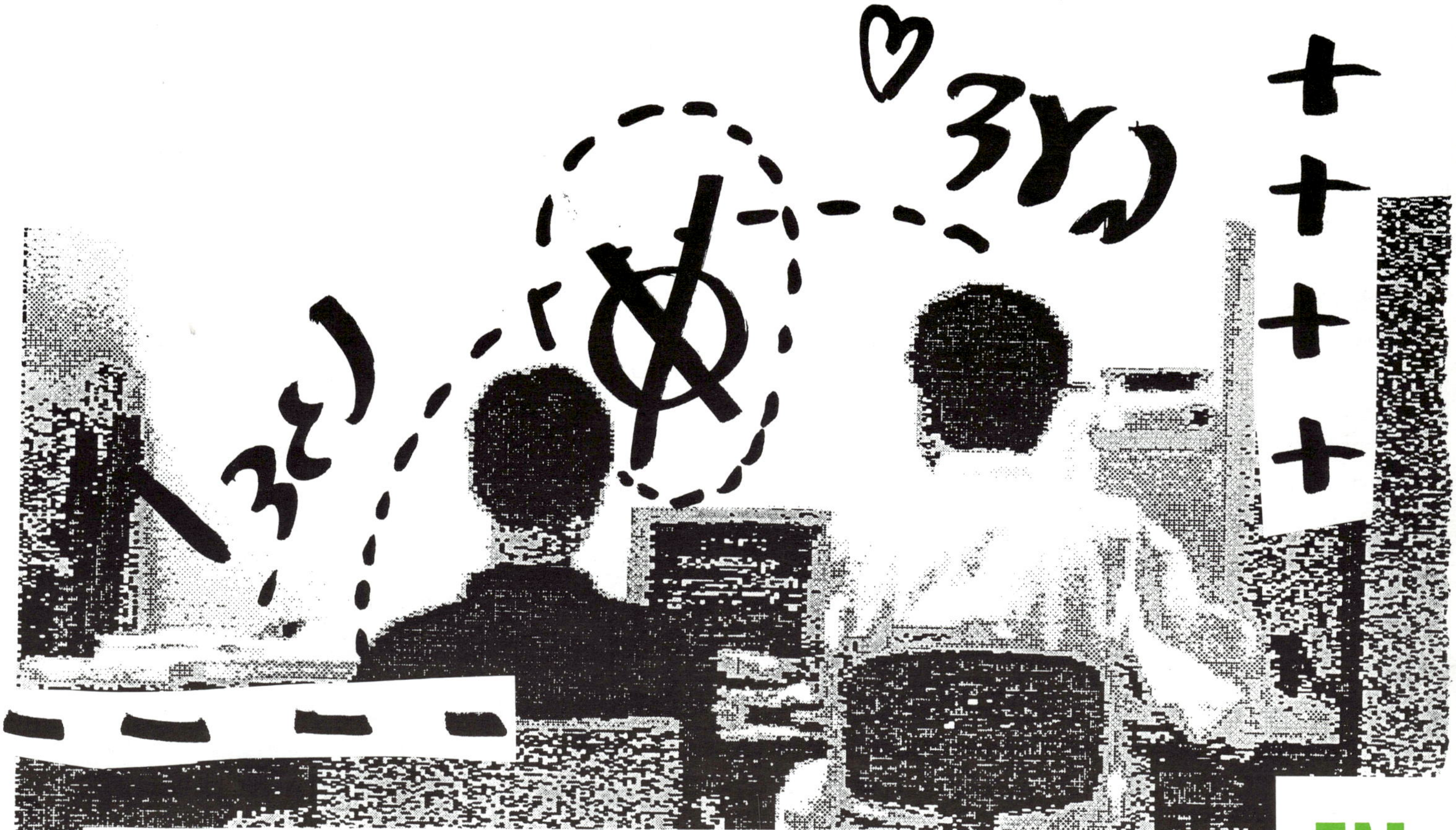
חלק מן הסטודנטים שפנינו אליהם הם בעלי תואר שני או שלישי. רובם ... בנות, אך היו גם בנים. רובם יהודים, והיו גם שלושה סטודנטים ערביים וסטודנטית אחת ערבייה. בהזדמנות זאת אני רוצה להודות להם, ובייחוד לאסנת לוי, שעזרה לי בחשיפת הדעות של עמיתיה, בניתוחן ובעריכתן.

כפי שאתם רואים, קבוצה המשיבים הייתה מגוונת, וגם תגובותיהם היו שונות. אבל חשוב לזכור, שהסטודנטים לא התייחסו לעיקרון של השימוש במחשב בחינוך, אלא אך ורק לצורת השימוש במחשב, כפי שהצטיירה באותה כתבה. ואלה היו תגובותיהם.

בעד

בית ספר כזה נאמרו הדברים האלה:

- בבית ספר כזה, כל תלמיד יכול ללמוד לפי קצב שלו ולהתאים את הלמידה לצרכיו ולרמתו.
- תלמיד היושב מול המחשב, חייב להיות פעיל; אין הוא יכול לחלום ולהתבטל, כפי שהוא יכול לעשות בשיעור רגיל בכיתה.
- בית ספר כזה יכול להגביר את ביטחונו העצמי של התלמיד. תלמיד העובד מול המחשב אינו צריך לחשוש שמישהו "יעשה לו פרצופים" או יעליב אותו כאשר הוא טועה; החברים והמורים לא רואים כשהוא נכשל, ותמיד יש לו גם אפשרות לנסות שנית. לעומת זאת, על כל הצלחה, המחשב נותן לו גמול חיובי, ומעודד אותו.
- בית ספר כזה יכול להרחיב את אופקיו של התלמיד. מקורות המידע הרבים והזמינים העומדים לרשות התלמיד, מאפשרים לו להרחיב ולהעמיק את ידיעותיו.
- הלימוד מול המחשב יעיל יותר מאשר בכיתה רגילה; יש חיסכון ניכר בזמן הוראה. בעזרת המחשב אפשר להדגים ולהמחיש כל מיני דברים בצורה מעניינת. ההדמיות והמשחקים המשוכללים (מחשב עם וידאו, למשל) מאפשרים להפוך את הלימוד לאירוע "צבעוני" והרפתקני (התלמיד רואה, מחליט, מתערב וכו').
- לימוד בבית ספר כזה מסייע לפיתוח מחשבה יוצרת. כל תלמיד יכול ללכת בדרכו שלו; לפתור בעיות בדרכים שלו, ולפתח רעיונות או הצעות משלו.
- בית ספר כזה יכול לעודד תלמידים ליתר עצמאות ולקבלת אחריות. מכיוון שאין מורה, המכוון את התלמיד בעבודתו, התלמיד צריך לקבוע בעצמו מה לעשות ומתי לעשות; הוא יכול ליזום, לחפש, או להתקשר למרכז ידע כדי לקבל עצה, אם הוא מרגיש צורך בסיוע.



נגד

בית ספר כזה נאמרו דברים כאלה:

- עבודה עצמאית מול המחשב אינה מתאימה לכל תלמיד. כאשר אין מסגרת המחייבת את התלמיד ללמוד, דרושה משמעת עצמית חזקה ומוטיבציה גבוהה. ללמידה כזו מתאימים בעיקר תלמידים אינדיווידואליסטים.
- בלימוד עצמי מול המחשב אין אפשרות של "הפריה הדדית" בין כמה תלמידים. אי-אפשר לקיים שיחות ודיונים, שדרכם אפשר להגיע למגוון גדול יותר של רעיונות, או להציע כמה דרכים לפתרון בעיות.
- המחשב לא יכול להגיב באופן ספונטני למגוון גדול של רעיונות או שאלות, מבלי שנעשתה פעולת תכנות מוקדמת.

יש תחומים שהמחשב אינו יכול להקיף אותם, או לפחות לא מאפשר התנסות אמיתית בהם, למשל: מיומנויות מוטוריות (שימוש במכשירים), פיתוח חושים שונים, קבלת אחריות (כשלון במציאות אינו דומה לכשלון בפעולת הדמיה במחשב), פיתוח תחושות שונות, כגון: תחושה של אכזבה ולעומתה תחושה של שמחה.

- המחשב יכול, אמנם, ל"הביא" אותנו בקלות ובמהירות למקומות רחוקים, אבל בשום פנים ואופן אין הוא יכול להיות תחליף לטיול בטבע. אין באפשרותו להעניק לנו את התחושות שמעניקים לנו המרחבים, הריחות, וההד החוזר אלינו מן ההרים. תחושות ורגשות יכולים להתפתח רק על סמך פעילות מעשית ומעורבות אמיתית. היחס לחי ולצומח יכול להתפתח רק כתוצאה ממאמץ המושקע בגידול ובטיפוח של בעלי חיים וצמחים. המחשב לא יכול לאפשר לנו להתפעם מן הטבע.
- תלמיד שעובד מול מחשב, מאבד את יכולתו להקשיב לדברי אחרים, ולהשתתף בתהליך של משא ומתן. נפגמת גם היכולת להשתתף בוויכוחים או בדיונים, כי אין הזדמנויות להתבטא במצבים כאלה.
- בשיטת הלימוד המוצעת, התלמיד מנותק מחברת בני אדם, ואין הוא יכול לפתח מערכת יחסים בין-אישית, כפי שאפשר לפתח עם המורה, למשל.

חשוב לזכור, שבית הספר מקנה לא רק ידע ומיומנויות, אלא גם ערכים חברתיים הקשורים בהווי בית הספר ובחיי החברה המיוחדים לבית הספר.

- תלמיד המתנתק מחברת בני אדם לא יוכל לרכוש לעצמו גם הרגלים של התנהגות חברתית. בלי התנסות אמיתית במצבים מן המציאות, הוא לא יוכל ללמוד את הכללים שלפיהם מתנהלים חיי החברה.
- הלימוד בשיטה כזאת - כל ילד מול המחשב שלו - עלול לשנות את מבנה החברה לחלוטין. החברה האנושית תהיה מורכבת מ"תאי אדם", וכל אחד מהם יתפקד לבדו.
- המחשב יכול להגיב רק באופן מילולי, וכל מערכת התגובות הלא-מילוליות חסרה לו. התגובות המובעות באמצעות חיוך או הבעת פנים אחרת, וכן תנועות הגוף למיניהן, כל אלה חסרות למחשב. בעיצוב אישיותו של האדם יש למערכת התגובות הלא-מילוליות חלק נכבד, ומערכת תגובות כזאת ימצא התלמיד רק בסביבת בני אדם, למשל, אצל המורה.
- המחשב אינו יכול להיות תחליף לדמות האנושית של המבוגר. דמות כזאת חשובה כל כך לילדים, לפחות לצעירים שביניהם, כדי להזדהות אתה.
- לימוד מול המחשב הופך את בית המשפחה למקום הלימוד. אבל לבית המשפחה יש תפקיד אחר בחיי הילד, ולא רצוי לפגוע בקשר בין התלמיד לבין ביתו בשל הפיכת הבית למקום הלימוד.



רשימת הדברים בעד ונגד היא בהחלט מרשימה, ואפשר להוסיף לה עוד כהנה וכהנה. ואולם, מאחר שמדובר על "בית הספר שלנו" בלבד, ולא על השימוש במחשב בחינוך בכלל, הרבה נימוקים בעד או נגד השימוש במחשב אינם מופיעים ברשימה, למשל: כאשר קבוצת תלמידים מבצעת בכיתה עבודה משותפת, באמצעות המחשב, הדבר עשוי לעודד את שיתוף הפעולה בין התלמידים, גם בתחומים אחרים.

עם זאת, אפשר לראות שהנימוקים נגד אינם סותרים את הנימוקים בעד. כלומר, יתרונותיו של המחשב אינם פוסלים את יתרונותיו של המורה, ואינם פוסלים שיטות הוראה לא ממוחשבות, ולהפך. המסקנה היא, שאם נשתמש בשיטה משולבת, המנסה להפיק מכל שיטה את הטוב ביותר, נוכל להפיק את מרב התועלת מכל השיטות.

הסכנה מתחילה כאשר מתלהבים יותר מדיי מדרך הוראה כלשהי, או להפך, כאשר מתעוררת התנגדות לא הגיונית לשיטה אחרת. הקיצוניות אינה רצויה לכל כיוון, ובכל תחום, למשל: אין הצדקה להסתמך בהוראה אך ורק על המחשב, תוך התעלמות משיקולים הנוגעים להיבטים האנושיים-חברתיים של החינוך. עם כל החשיבות שיש למחשב בתחום הלמידה, מוטב להיזהר מן ההגזמה בשימוש בו בבית הספר. המחשבים, אמנם, אינם טועים, אינם שובתים ואינם מתנהגים בצורה לא נאותה כלפי התלמידים; הם "יודעים" היטב את כל החומר המדעי הדרוש, ורמתם המדעית זהה לרמת המדענים הבונים את השיעורים. באמצעות המחשבים, יכולים מדענים מועטים ונבחרים להגיע לכל תלמידי המדינה (ואולי אף לכל תלמידי העולם). ואולם, עדיין אנו זקוקים למורים בני אנוש.

כי זאת עליכם לדעת: מספר הרעיונות, ההצעות, המחשבות וההתבטאויות שתלמידי כיתה יכולים להמציא הוא כה גדול; גווניהם - כה רבים, וההבדל ביניהם עשוי להיות עדין כל כך, שרק מוחו של אדם יכול להבחין בזאת. רק בני אדם, בעלי המוח הגמיש והמסתגל, יכולים לטפל באופן שוטף ומשביע רצון בתלמידים, שגם להם, אחרי הכול, יש מוח כזה (שכחתם, מה?). הרגשות והתחושות של תלמידי הכיתה הם רבים ומגוונים, וקשים כל כך לחיזוי (כי מקורותיהם אישיים וייחודיים). רק יצור אנושי בעל רגשות אנושיים ומוח אנושי יכול לאבחן אותם ולטפל בהם. לכן זכרו! קודם כול אנחנו יצורים בעלי רגש.

- טוב ויפה - יענו לי - אתה צודק, אבל איפה המורים הטובים, שאתה מתאר? גם אם אין אנו רוצים להחליף את המורה במחשב, אנחנו נאלצים לעשות זאת, כי המורים אינם עומדים בדרישות המקצוע!

ואכן, יש צדק מסוים באמירה זו, כי הרי המורה של העתיד יצטרך להיות עוד הרבה יותר טוב מהמורה של היום, כדי שיוכל לנצל את יכולתו האדירה של המחשב. ובכל זאת, נאמר כך: ראשית כול, יש מורים טובים, ואפילו יש די הרבה כאלה. את המורים האלה צריך לעודד כדי שהם יהנו מעבודתם וגם אתם תיהנו ממנה. שנית, יש להיאבק למען הכרה בחשיבותו של המורה, ובגודל המשימה המוטלת עליו. מי יודע, אולי בזכות הכרה כזו יצטרפו עוד אנשים צעירים, כשרוניים ושאפתניים לציבור המורים.

- מי יהיו הצעירים האלה?

- אני יודע! אתם, או לפחות חלק מכם, הלומדים היום בבית ספר, תרימו את הכפפה הזאת ותצטרפו בגאווה אל ציבור המורים!



איור: שירלי קריס

לסיום, הרשו לי לספר שני סיפורים:



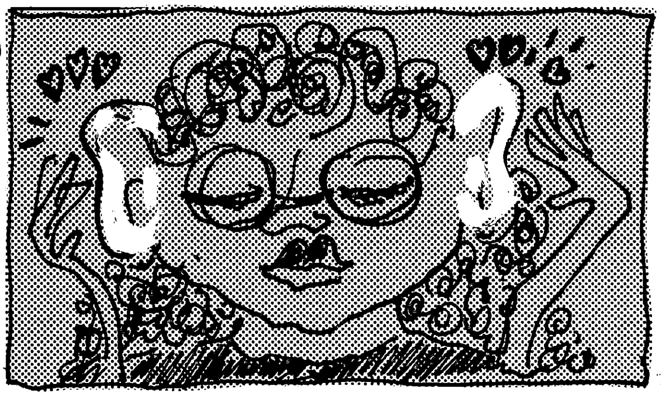
כשהייתי נער בכיתה י״ב (וכמו שיוסי בנאי שר, זה היה מזמן), היה לי מורה (לא מחשב) לספרות. זה היה בחו״ל. אותו מורה (אם הוא חי היום, הוא כבן 95) שפע ידע, אהב ספרות והיה לו כשרון להעביר לנו את ידיעותו ואת אהבתו לספרות. כאשר הסביר לנו מחזה ודן אתנו על הדמויות, הן קמו ועמדו חיות מול עינינו. הזדהינו עם הדמויות, הבנו את התנהגותן, שמחנו וסבלנו בסבלן; הייתה לנו כמעט מעורבות אישית במחזה. כשהמורה הציג בפנינו שירי משוררים, צלילי השירים ומלותיהם ניגנו עבורנו מנגינות מקסימות. המורה ידע להחדיר לנו את תחושת היופי שלהם. אותו מורה נתן לנו מתנה נדירה לכל החיים, הוא נתן לנו את היכולת ליהנות מספרות יפה, ממחזה מעניין, ומספר טוב.

עם סיום לימודיי התיכוניים עליתי ארצה, ועשר שנים לאחר מכן נסעתי לביקור ראשון בארץ שבה נולדתי. בהיותי שם, הלכתי לבקר את אותו מורה, וכשנפגשנו אמרתי לו: ״אתה נתת לי מתנה גדולה, נתת לי את האהבה לספרות.״

המורה, שעמד אז לפרוש לגמלאות, הגיב בהתרגשות רבה ואמר: ״אילו ידעתי בשעתו שרק אתה, מבין אלפי התלמידים שהיו לי, תחזור אליי ותאמר לי את המלים האלה, הייתי יודע שיש שכר לעמלי; הצדקתי את כל הקריירה שלי.״

שנים רבות לאחר אותה פגישה, למד בני בבית ספר יסודי בארץ. המורה-מחנכת שלימדה אותו הקנתה לתלמידיה הרבה יותר מאשר ידע. היא התייחסה אל הילדים ברכות אבל במלוא הרצינות; היא הבחינה בצרכים ובבעיות של כל ילד והתחשבה בהם; אוזניה היו קשובות לשמוע את הילדים, והאווירה בכיתה הייתה רוגעת. מצב הרוח שלה היה כמעט תמיד, ״אביבי״. ומעבר לכל התכונות האלה, היא הצליחה ללמד באותה כיתה, ילדים שהיו שונים זה מזה, ולהגיע עם תלמידיה להישגים מצוינים. אין פלא אפוא שאותה מחנכת הייתה דמות אהובה על הילדים ועל ההורים.

עד היום, למרות חמש-עשרה השנים שעברו מאז, עדיין מדברים עליה באהבה במשפחה שלנו. לא, אין היא מורה זקנה, היא צעירה ופעילה מאוד. ומה היא עושה היום? היא מנהלת מרכז מחשבים של משרד החינוך. שם היא משתדלת ללמד מורים אחרים איך לשמור על איזון בין המורה לבין המחשב, בין תפקיד האדם לבין תפקיד המכונה המשוכללת, וכיצד אפשר לנצל את שניהם לטובת התלמידים.



איור: שירלי קרים

למורה שלי מן הזמן ההוא, ולמורה הישראלית של ימינו - דמויות שאינן ניתנות להחלפה על ידי מחשב - אני מקדיש את הכתבה הזאת.

סביבת העבודה

תרתי משמע

גבע ["כך קוראים לי כולם, חוץ מאבא שלי ..."], מורה למחשבים מקרית טבעון, מכניס משב רוח אחר אל בין דפי העיתון. גבע מציג בפנינו כמה מהפריטים ה"מקיפים" את המחשב, וגם כמה המלצות "מועילות" לטיפול בבעיות, שהציוד וסביבתו גורמים לנו.

ג ב ע



איור: שירלי קריס

עקרות בית בניו-יורק קוראות לחרק בלתי מזוהה BUG; כמרים אנגליקנים יודעים שמקצועו של בלעם בן-בעור הוא CURSER; המלצרים בפריז משתמשים ב-MENU; שומר גן החיות של לונדון קורא RAM לחיה עם קרניים (ראם בעברית), והישראלי המצוי קורא CHIPS לחתיכות תפוחי אדמה מטוגנות. ומה משותף לכל המונחים האלה? נכון. בכולם משתמשים אנשי המחשבים.

אנשי מחשבים נוהגים לאמץ מושגים מתחומים אחרים, לשנות את משמעותם המוכרת ולשעבד אותם לשפתם המקצועית. כך קרה גם ל"סביבת עבודה". במקור, נועד הביטוי לתאר את הסביבה שבה עובדים בני אדם. מה עשו אנשי המחשבים? הם "גררו" את המונח לשפתם, וצירוף המלים התמים היה לחלק מהשפה המקצועית. בשפת אנשי מחשבים, "סביבת עבודה" מתארת את מגוון התנאים שבהם פועל המחשב ומריץ תכנית. בעולם המחשבים משתמשים במונח זה ככותרת לאוסף מאפייני המערכת, למשל: סוג התוכנה ושמה, מספרם ותכונותיהם של המשתמשים, ומערכת ההפעלה.

אבל אנו רוצים "להחזיר עטרה ליושנה", ולכן נתאר בכתבה זו את סביבת העבודה האמיתית של מי שמפעיל את המחשב. וכדי שהכתבה לא תעסוק בתיאור יבש של הפריטים, נציע גם כמה המלצות "מועילות", לטיפול בבעיות שהציוד וסביבתו גורמים לנו.

ה צ ג ידוע גם בשמות אחרים, כגון: **מסך, מצג ו-מוניטור**. יש לו שלוש תכונות עיקריות ומוכרות: הוא קולט אבק, הוא פולט קרינה והוא משבש ראייה. להלן מבחר מאמצעי הנגד שמומלץ לנקוט כדי לקדם את פני הרעות.

אפשר להשרות את הצג במים ועל ידי כך למנוע את הצטברות האבק. הדרך הקלה והנוחה למימוש המלצה זו, היא הפעלת הצג כשהוא טבול באקווריום ביתי. חשוב להקפיד שלא להטביע את הצג כאשר המחשב עובד, מפאת הסכנה להתחשמלות. תחילה טובלים את הצג, אחר כך מנקים היטב את נתזי המים, ורק לאחר מכן מפעילים את המערכת. חובבי החי יכולים להוסיף דגי נוי חשמליים או צבי-מים מבודדים.

להגנה מפני הקרינה, מוצע למקם לוח עופרת בין הצג לבין פניו של המשתמש .חובבי נוי יכולים להדביק עללוח המגן כמה ציורים דמיוניים או חרקים מיובשים. על מנת להתגבר על בעיות הראייה, אפשר לווסת את עצמת התאורה כך שהמסך יהיה חשוך לחלוטין, או לנתק את החיבור שבין המחשב לצג.

הפתרון הכולל לכל הבעיות שנזכרו לעיל - להניח את הצג בתוך תיבת מתכת אטומה, מלאה במים, וקבורה בקרקע חולית קלה (טרה-רוסה או רנדזינה משבשות את חדות התמונה).

ה מ ק ל ד ת נקראת לפעמים גם **לוח מקשים**. היא מסייעת למשתמש לתת פורקן לעצמו, על ידי תיפוף עצבני על מאה ואחד (או קצת פחות) לחצנים. הבעיות האופייניות למקלדת הן מיקומה על פני שולחן העבודה, המגעים האפלטוניים, והכבל המסולסל המעצבן שנסרח מאחור. משתמש נבון יכול לחסוך לעצמו את מרב הפגעים על ידי שימוש במוט היגוי (ג'ויסטיק) או בעכבר. אולם גם אלה מייצרים בעיות משל עצמם. הבעיות הנוצרות בשל מוט ההיגוי הן מיקומו על השולחן והכבל המעצבן שנסרח מאחור (בדרך כלל לא מסולסל). הבעיה העיקרית עם העכבר היא, שנשים רבות סולדות ממנו, ונלחמות בו תדיר במטאטאים ◄



איור: שירלי קריס

שלופים ובצווחות רמות.
ועדיין לא גמרנו עם בעיות המקלדת. ראוי לתת את הדעת גם לריבוי הסימנים המצוירים על פני כל מקש. במקרים רבים, אנוס המשתמש לבזבז זמן יקר כדי לאתר את המקש הרצוי לו, ועל ידי כך הוא נמנע מלהפיק את מרב ההנאה מהמחשב. כדי לחסוך אנרגיה וזמן, כדאי למחוק ולנקות באופן יסודי כל מקש ומקש. המקלדת המחוקה תיראה יפה יותר, והמשתמש ייפטר, אחת ולתמיד, מהצורך בחיפושים מייגעים. בזמן הטיפול, צריך להיזהר שחומר הניקוי לא יחדור אל מתחת למגעים, כדי למנוע סכנת קצרים. מי שחושש מקצרים, יכול להשתמש בנייר זכוכית יבש, או בצמר פלדה לח.

כונני תקליטונים הם ההתקנים המאפשרים ניצול של אמצעי אחסנה חיצוניים. יש להם דלתית או ידית נעילה, וכן נורית סימון עגולה או רבועה. הם מיוצרים ביפן או בטיוואן; צבעם שחור או אפור וגודלם 3.5" או 5.25". הם מחוברים זה מעל זה (זמ"ז) או זה בצד זה (זב"ז).
בעת השימוש בהם נשמעות בדרך כלל גניחות, שמקורן בדרך ההגייה המקובלת בדרום מזרח אסיה. לא כדאי להילחם בתופעה, מוטב לנצל אותה למטרות אחרות, למשל: גירוש בעלי חיים טורדניים, הפחדת אחים ואחיות קטנים, או כרקע למופעי רוק כבד (במיוחד בזמן הצטננות). משתמש רגיש וחסר דמיון יכול למנוע את הקולות על ידי ניקוי/שימון/גירוז הכונן (אפשר בתחנת סיכה).
את המענה לבעיית רעשי הכוננים, אפשר לשלב עם פתרון בעיית הכושר הגופני הלקוי של רוב אנשי המחשבים. כידוע, משתמשים מורעלים יושבים שעות ארוכות ליד המכשירים, ולמעט כמה הקשות חלשות על הקלידים, ומצמוצים אקראיים בעיניים, הם לא מניעים כמעט שום שריר. כדי לשמור על נפש בריאה בגוף בריא, כדאי מאוד למקם את הכוננים לא זב"ז ולא זמ"ז אלא ב-חא"ח, כלומר בחדר אחר. כל טכנאי מיומן, ישמח להאריך את כבלי המתח והנתונים, בעבור חופן דולרים. המפעיל יזכה לשקט, יוכל לשפר את הכושר שלו וגם לזכות בעיטור המופ"ת (**מופרע תקני**) מטעם ASCII (אין סוף לכמות האיוולת).

כיסא ושולחן הם שני פריטי רהיטים מרכזיים בעיצוב סביבת העבודה. לפני שניגש לתאר מרכיבים אלו, צריך להזכיר שהביטוי "לעבוד על המחשב" יכול להטעות, שכן משתמשים רבים אינם עובדים על המחשב אלא לידו. שולחן העבודה הוא חיוני, כי בהעדרו מתעקשת המערכת ליפול על הרצפה. הכיסא הוא האמצעי לשמירת המרחק הנכון בין ישבנו של המשתמש לבין אותה רצפה.
כמה נקודות בעניין הכיסא מחייבות עיון מעמיק. בכיסא טוב נמצא מושב אחד (מושב עובדים), שלוש רגליים לפחות, ומשענת שניתנת לכיוון. בכיסא טוב יותר אפשר גם להסתובב, ובכיסא מעולה אפשר גם לכוון את הגובה וגם לנסוע. ההמלצות הנוגעות לדרגות החופש הן אלו: (א) לכוון את המשענת לתמיכת הגב (לא הצוואר); (ב) לדאוג שזווית הסיבוב תהיה כ-400 (כנגד ארבע רוחות השמים); (ג) לכוון את גובה הכיסא כך שהיושב עליו יוכל לתמוך את הרצפה; (ד) לבדוק לחץ אוויר בגלגלים לפני הנסיעה.
ועוד כמה מלים בנוגע לריפוד הכיסא. מי שסובל מעודף לחץ אוויר, עלול לגרום להספגת גזים רעילים במושב הכיסא. לאלה נציע ריפוד דמוי עור או טבליות פחמן פעיל. לאנשים עדינים ורגישים, העלולים ללקות בטחורים, עקב ישיבה ממושכת על כיסאות מרופדים יתר על המידה, נמליץ על "כיסאות שוודיים" מנירוסטה (שאינם בעצם כיסאות, אלא סד אורתופדי לחיזוק שרירי תנוך האוזן). למי שסובל מהזעת יתר אפשר להציע מושבים ממוסמרים. אפשר להזמין מושבים כאלה אצל פאקירים הודיים נחמדים.

זה רעיון

בדיקת תכניות: גיא הראל

מעודדים ממכתבי קוראים, שבירכו אותנו על הרחבת המדור **זה רעיון**, אנחנו מגישים גם הפעם מתכונת מורחבת של המדור. מתכונת כזו מתאפשרת, בעיקר, בזכות הקוראים הרבים ששלחו אלינו רעיונות מעניינים. חמישה רעיונות, מתוך השמונה שמפורסמים כאן, הם רעיונות של קוראים. הפעם, תמצאו גם רעיונות קצרים ממש, רעיונות שמתאימים "כמו כפפה" למדור. זכרו, אפשר לנצל את הרעיונות המובאים כאן ולפתח משהו אחר לגמרי. ולסיום - בקשה: שלחו רעיונות גם בשפות אחרות, כמו לוגו ו-C. אנו נשמח לקבלן ולפרסמן. **אז זהו...**

כיצד צריך לשלוח תכנית?

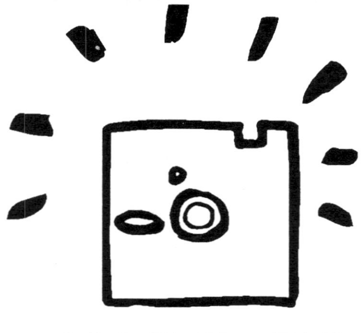
מי שמעוניין לשלוח רעיונות למוסף **זה רעיון**, צריך להדפיס את התכנית המוצעת, ולהגיש אותה בצורה מסודרת וברורה. אל התכנית המודפסת יש לצרף תיאור שלה והסבר קצר על אופן פעולתה. את הרעיון יש לשלוח אל הכתובת הזאת:

מחשבים וכיף
"זה רעיון"
ת"ד 675 רחובות

שימו לב! למוסף **זה רעיון** מתאימות תכניות קצרות בלבד (עד 50 שורות).



תוכן



זה רעיון



גדול פי 9

אבנר לוי מכרמיאל שלח אלינו תכנית קצרה והרי היא לפניכם בעמוד זה.

כותבים למחשב משפט, והתכנית גורמת להדפסתו על גבי המסך (או במדפסת), בהגדלה פי תשע. איך עושים את זה?

התכנית של אבנר מתבססת על הרעיון הנחמד הזה: לאחר שכותבים את המשפט, התכנית "סורקת" את המשפט, פיקסל אחר פיקסל (האותיות שמופיעות על המסך מורכבות מנקודות זעירות; כל נקודה כזו נקראת פיקסל -PIXEL). כאשר פיקסל כלשהו "מואר", נרשם הסימן # במקום אחר במסך, בהתאמה למשפט הנבדק. כך, למעשה, מתבצעת פעולת ההגדלה.

פעולת הסריקה מתבצעת בשורה 110. הפקודה המעניינת בשורה זו היא POINT. מי שלא מכיר את הפקודה הזו, כדאי שיקרא עליה בספרים שמלמדים בייסיק. התכנית של אבנר מאפשרת גם להדפיס את המשפט המוגדל במדפסת.

```
10 CLS:WIDTH 80:KEY OFF:SCREEN 2
20 INPUT "Please type in a sentence:"; A$
30 IF LEN (A$)>20 THEN BEEP:CLS:GOTO 20
40 IF LEN(A$)>10 THEN B$=MID$(A$,11,9):A$=MID$(A$,1,10):K=1
50 L=LEN(A$)
60 L1=LEN(B$)
70 CLS
80 LOCATE 1,1:PRINT A$
90 FOR A=0 TO 8
100 FOR B=0 TO (L*8)
110 IF POINT(B,A)=1 THEN LOCATE A+3,B+1:PRINT CHR$(219)
120 NEXT B:NEXT A
130 LOCATE 1,1:PRINT STRING$(79,32)
140 IF K=1 THEN 150 ELSE 220
150 LOCATE 1,1:PRINT STRING$(79,32)
160 LOCATE 1,1:PRINT B$
170 FOR A=0 TO 8
180 FOR B=0 TO (L*8)
190 IF POINT(B,A)=1 THEN LOCATE A+13,B+1:PRINT CHR$(219)
200 NEXT B:NEXT A
210 LOCATE 1,1:PRINT STRING$(79,32)
220 LOCATE 22,1:PRINT "When this message disappears, you will
     have  15  seconds to press (SHIFT+PRTSC)."
230 FOR A=1 TO 8000:NEXT A
240 LOCATE 22,1:PRINT STRING$(79,32)
250 FOR A=1 TO 10000:NEXT A
260 LOCATE 22,1:INPUT "Try again? (Y/N)"; A$
270 IF A$="Y" OR A$="y" THEN RUN ELSE END
```

זה רעיון

אם אין לך דיסק קשיח במחשב, ואתה רוצה להפעיל תוכנה כלשהי בקלות, הרעיון של **קובי דניאלי** מבת-ים יתאים לך (בתנאי, כמובן, שמה שכתוב בשורות הבאות חדש לך ...).



רק להכניס דיסקט

במקרים רבים, כאשר רוצים להפעיל משחק, לומדה או כל תוכנה אחרת, יש להכניס לכונן A דיסקט דוס, להפעיל את המחשב, להכניס את דיסקט התוכנה לכונן המתאים, לכתוב את קוד ההפעלה של התוכנה ולהמתין. תהליך כזה יכול להיות ארוך ומייגע. לפעמים יש להקיש רצף של פקודות לפני הפעלת התוכנה; לפעמים קוד ההפעלה בעצמו ארוך כל כך, שקשה לזכור אותו בשלמותו. (ואז מתחיל תהליך החוזר ונשנה: מוציאים את הדיסקט, קוראים את הקוד הכתוב על המדבקה, מקישים אות אחר אות ומחזירים את הדיסקט לפני ההקשה על ENTER.)

לבעיה זו יש פתרון קל ופשוט. אפשר ליצור דיסקט חדש שיכיל את הקבצים האלה:

א. קובצי ה-SYSTEM של מערכת ההפעלה

ב. קובצי התוכנה

ג. קובץ AUTOEXEC.BAT, ובו יהיו הפקודות הנחוצות להפעלת התוכנה.

אם נכניס את הדיסקט הזה לכונן A ונפעיל את המחשב, התוכנה תעלה אוטומטית. איך? המחשב מחפש בהתחלה את קובצי ה-SYSTEM בדיסקט שבכונן A. קבצים אלה נמצאים בדיסקט החדש. מיד אחר כך מופעל אוטומטית קובץ ה-AUTOEXEC שבדיסקט, כלומר כל הפקודות הרשומות בו יבוצעו. ופקודות אלה מפעילות את התוכנה.

יופי. הרעיון נחמד. אבל איך עושים את זה? מפרמטים דיסקט חדש (שנמצא בכונן B) על ידי הפקודה FORMAT B:/S. באמצעות פעולה זו מכניסים לתוך הדיסקט את קובצי ה-SYSTEM של מערכת ההפעלה (ראה גיליון 2 של מחשבים וכיף, עמ' 27). לאחר ביצוע הפירמוט מכניסים את הדיסקט, שמכיל את התוכנה המבוקשת, לכונן A וכותבים את הפקודה הזאת:

```
A> COPY   B:  *.*
```

המחשב יעתיק את הקבצים המופיעים בדיסקט שבכונן A (הקבצים של התוכנה) לדיסקט שבכונן B (הדיסקט החדש).

עכשיו ניצור את קובץ ה-AUTOEXEC. לשם כך יש לעבור לכונן :B (A> B:) ולהקיש את הפקודה הזאת:

```
B> COPY   CON AUTOEXEC.BAT
```

עכשיו יש לרשום את רצף הפקודות הנחוצות להפעלת התוכנה. לדוגמה:

```
HEBREW
BASICA
```

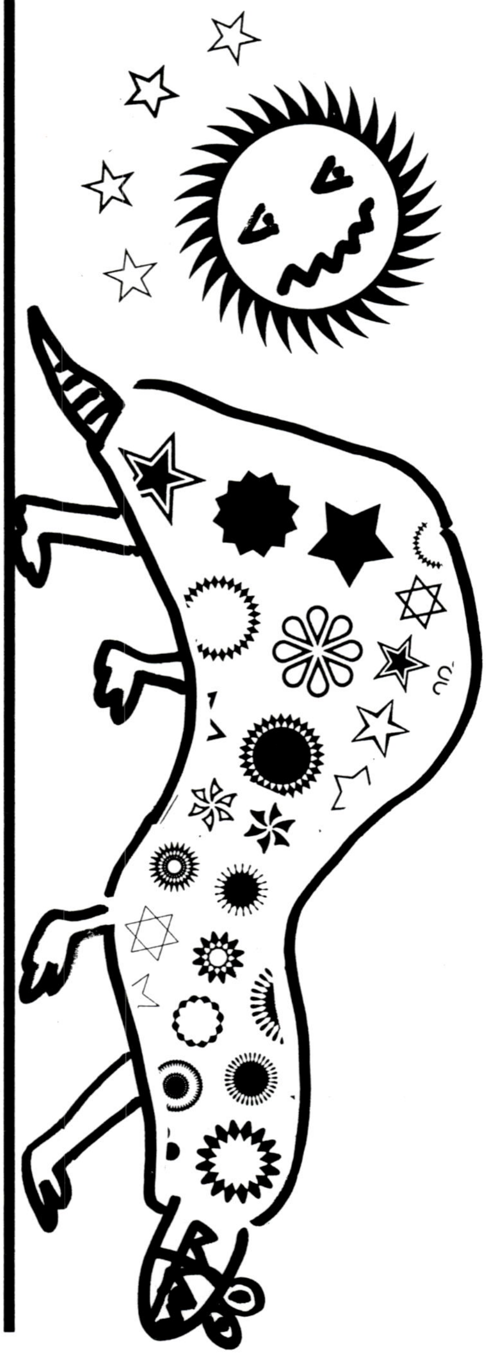
כאשר מסיימים, לוחצים על המקש F6 ואחריו על ENTER.

זהו זה! הדיסקט מוכן לפעולה. בפעם הבאה, כשנרצה להפעיל את התוכנה, נצטרך להכניס רק את הדיסקט לכונן A ולהפעיל את המחשב. כמה קל!



האם שאלתם את עצמכם פעם, איך אפשר לצייר על מסך המחשב, ציור עם כוכבים?
שאלה מוזרה, נכון? מסתבר **שירון זילברברג** מעומר שליד באר שבע, חשב על השאלה הזו. ירון שלח אלינו תכנית קצרה ונחמדה בבייסיק, ובעזרתה אפשר לצייר ציור עם כוכבים, על מסך המחשב.

לצייר עם כוכבים



בהתחלה, גורמת התכנית להופעת כוכבית (*) במרכז המסך. את הכוכבית ניתן להזיז לכל הכיוונים. כשהכוכבית זזה היא משאירה אחריה כוכבית. כך אפשר צייר ציור עם כוכבים ... ליתר דיוק - כוכביות.
את הכוכבים ניתן להזיז בעזרת המקשים האלה:

למעלה - O (האות האנגלית)
למטה - מקש הנקודה
ימינה - ; (האות ף)
שמאלה -האות K

שימו לב לאורכה של התכנית - 14 שורות בלבד; והן מאפשרות לעשות כל כך הרבה. זה רעיון!

```
10 CLS: WIDTH 40: KEY OFF: SCREEN 0
20 PRINT "Use the keys - O ;  . K"
30 Y=10: X=20
40 LOCATE Y,X: PRINT "*"
50 K$=INKEY$
60 IF K$="O" THEN Y=Y-1
70 IF K$="K" THEN X=X-1
80 IF K$="; " THEN X=X+1
90 IF K$="." THEN Y=Y+1
100 IF Y=23 THEN Y=22
110 IF Y=0 THEN Y=1
120 IF X=0 THEN X=1
130 IF X=40 THEN X=39
140 GOTO 40
```

BLANK
לשמירת המסך

עד עכשיו הבאנו במסגרת **זה רעיון** רעיונות לתכנות בשפות תכנות שונות, או רעיונות ב"דוס". הפעם משהו חדש - רעיון לתוכנה קטנה שכדאי לדעת על קיומה.
אורי רוזנברג ממליץ על תוכנה ששמה BLANK - תוכנה ש"שומרת" על המסך של המחשב.
כל מה שצריך לעשות הוא לטעון את התוכנה לזיכרון (רצוי לעשות זאת מיד בתחילת העבודה, דרך קובץ ה-AUTOEXEC), ולהתחיל לעבוד בצורה רגילה. כל זמן שהמחשב פועל, התוכנה עוקבת אחר השימוש במקלדת. אם לא מתבצעת הקשה כלשהי על המקלדת במשך שלוש דקות רצופות, המסך כבה. המסך יישאר כבוי עד שהמשתמש יקיש על מקש כלשהו. כך על ידי תכנית קטנה, אפשר (ומומלץ) לשמור על המסך. BLANK היא תוכנה ציבורית (PUBLIC DOMAIN) וניתן למצוא אותה בספריית התוכנה של מחשבים וכיף.

זה רעיון

עורך פשוט

בגיליון הקודם של מחשבים וכיף, הסבירה מלינה דיין כיצד ניתן לבנות תפריט, בעזרת קובצי BATCH. ההסבר היה מפורט למדיי והוא כלל גם הוראות ליצירת קובצי BATCH (בעזרת EDLIN - עורך השורות של דוס). קובצי BATCH הם קבצים המסתיימים בסיומת BAT, והם מכילים רצף של פקודות דוס. המחשב מסוגל "להריץ" קובץ כזה, כלומר, לבצע את הפקודות הרשומות בו, זו אחר זו.

רעיון אחר, המשתמש בקובצי BATCH, הוא הרעיון "רק להכניס דיסקט" והוא מופיע בתחילת מדור זה. קובצי BATCH מהווים, כנראה, מקור בלתי נדלה לרעיונות שונים, והנה לפניכם רעיון נוסף, מפתיע בפשטותו.

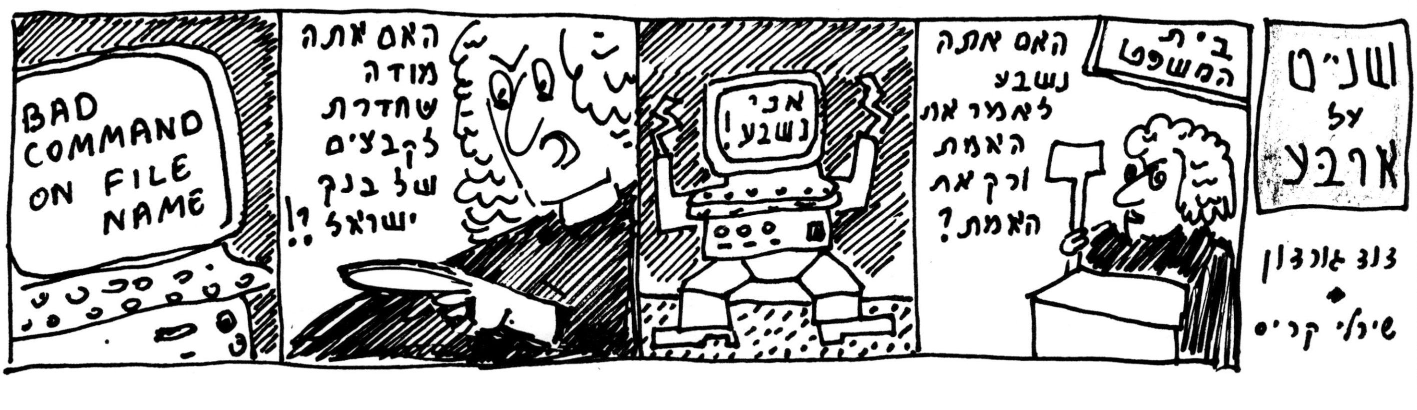
את הרעיון שלח אלינו **ירון זילברברג** מעומר (רעיון אחר שלו התפרסם בעמוד הקודם).

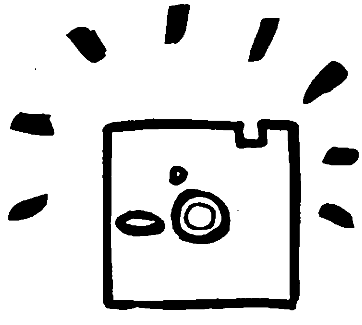
האמת היא שהרעיון מסביר את עצמו ואין צורך להוסיף עליו הרבה מלים. נציין רק שלושה דברים:

1. צריך ליצור קובץ שיכיל את השורות המופיעות במסגרת. לשם כך יש להיעזר בעורך כלשהו. מובן, שניתן להשתמש ב-EDLIN ולהיעזר לשם כך בהצעות שהוזכרו למעלה.
2. לא משנה איזה שם תתנו לקובץ, אבל הסיומת שלו חייבת להיות BAT.
3. להפעלת הקובץ יש לרשום את שמו ללא הסיומת. למשל, אם נותנים לקובץ שם RAION.BAT, צריך לרשום רק את המלה RAION כדי להפעילו.

יותר מזה לא נסביר הפעם. כתבו את הקובץ והריצו אותו ואז תראו כמה חמוד ופשוט הרעיון.

```
echo off
cls
echo This program let's you print a letter on the screen,
echo and then print it
echo in your printer.
echo Press 'Control-C' to stop in the middle.
echo Start printing your letter now,
echo and when you finish, press 'Control-Z'
copy con just.doc
cls
echo Prepare your printer to start printing.
echo Press the enter key when the
echo computer asks for 'PRN'.
pause
print just.doc
del just.doc
cls
echo ByeBye!!!
```





זה רעיון



יהודה כץ

בול פגיעה – חלק ג'

אין גבול, כנראה, לאפשרויות שאנשים יכולים לחשוב עליהן כדי לשכלל תכניות. כך הדבר לגבי תכניות בכל תחום יצירתי, וכמובן גם בתחום התכניות למחשב. יהודה כץ, מורה לתכנות מחשבים, ראה את התוכנות של המשחק בול פגיעה, שפורסמו בגיליונות הקודמים של מחשבים וכיף, וגם לו יש הצעה לשיפורים.

בעניין רב ובהנאה קראתי את תכניתו של ארנון פוליטי בול-פגיעה (גיליון 2 של מחשבים וכיף), ואת תכניתו המשופרת של פרופ' עמוס דרייפוס (בגיליון 3). התעניינותי נבעה לא רק מנקודת מבט של שחקן, אשר מפעיל את התוכנה, אלא גם כמורה לתכנות, המתעניין בפרטי התכנית ובאופן פעולתה.

בעבודתי כמורה, אני מלמד את תלמידיי לשים לב לכל מיני דברים, ולא רק לפלט המופיע על המסך. כדי להגיע ל"תכנות נכון", יש להקפיד על כמה עקרונות (הנקראים לעתים "סגנון תכנות"), ובהתאם לעקרונות אלה אני מציע לשפר כמה דברים בתוכנה של המשחק בול פגיעה.

א. חלק מה"תיעוד" של תוכנה, כדאי שיינתן כהערות המתכנת בגוף התוכנה. הערות כאלה נועדו להקל על הבנת התוכנה לכל מי שמעיין בה (כולל המתכנת עצמו, בייחוד אם עבר פרק זמן מאז שכתב את תכניתו). ההערות יכולות להופיע אחרי המלה REM או אחרי התו ' (גרש). אני, אישית, מעדיף לכתוב אותן אחרי הגרש.

ב. לדעתי, עומס יתר של פקודות GOTO בתכנית, יכול ל"זכות" אותה בתואר המפוקפק "תכנית ספגטי", שכן נתיב התכנית מזכיר איטרייה ארוכה בתוך ערמה גדושה של ספגטי... והדבר הופך את התכנית כולה למסובכת וקשה.

GOTO אינה "אסורה", אך כדאי להימנע מהפרזה בשימוש בה.

ג. השמות שנותנים למשתנים בתכנית צריכים להיות בעלי משמעות ולא סתמיים (אפילו אם הדבר מחייב לתקתק מספר רב יותר של תווים).

ד. שתי התכניות שהופיעו עד כה מנהלות את הדו-שיח עם המפעיל באנגלית. למה לא בעברית?

ה. רצוי מאוד שבתכנית ינוצל הפוטנציאל המלא של שפת התכנות. פקודות כמו: SWAP ,STRING$,INSTR ,WHILE WEND ודומותיהן, יכולות לחסוך שורות רבות בתכנית (וכך לרוץ מהר יותר תוך ניצול יעיל יותר של הזיכרון).

כדי שלא אשמע רק נאה דורש ולא נאה מקיים, כתבתי ושלחתי אליכם את התכנית בבייסיק הסטנדרטי של ה-PC. אם תתבוננו בתכנית, תבחינו בוודאי בשתי העובדות האלה:

1. בתכנית יש הזחה פנימה ("אינדנטציה"

```
100 CLS: KEY OFF: WIDTH 40
110 LOCATE  ,3: PRINT "משחק בול - פגיעה"
120 LOCATE  ,3: PRINT "================"
130 LOCATE 4,1: PRINT "בול פגי ניחושך     סמ"
140             PRINT "---------------------"
150 '                      סיפרתי ללא חזרות יצירת מספר אקראי-4
160 RANDOMIZE TIMER
170 WHILE LEN(SODI$) < 4
180    R$ = MID$(STR$(INT(10*RND)),2)
190    IF INSTR(SODI$,R$) = 0 THEN SODI$ = SODI$ + R$
200 WEND
210 '                                     הלולאה הראשית
220 WHILE BOOL < 4
230    GUESS$ = "": BOOL = 0: PGI = 0
240    MONE = MONE + 1
250    '                               קליטת הקלט ובדיקתו
260    WHILE LEN(GUESS$) <> 4
270       PRINT USING "## "; MONE;
280       INPUT "==>  ", GUESS$
290    WEND
300    '                             מניית הבולים והפגיעות
310    FOR I = 1 TO 4
320       PGI = PGI-(INSTR(SODI$,MID$(GUESS$,I,1)) > 0)
330       BOOL = BOOL-(MID$(GUESS$,I,1)=MID$(SODI$,I,1))
340    NEXT I
350    '                                 דו"ח בולים ופגיעות
360    LOCATE CSRLIN-1,15: PRINT PGI-BOOL; " "; BOOL
370 WEND
380 '                                          ומה הלאה?
390 PRINT: PRINT "פיצחת את מספרי ב-"; MONE; "צעדים."
400 PRINT: PRINT: PRINT "למשחק - מקש כלשהו, לסיום Esc"
410 IF INPUT$(1) <> CHR$(27) THEN RUN
420 PRINT "מקווה שנהנית, ולהתראות בקרוב"
```

המשך "בול פגיעה"

בלע"ז) של גופי לולאות (ממש כמו שנהוג בפסקל). דבר זה משפר פלאים את קריאותה של כל תכנית.

2. בגוף התכנית יש הפרדה לגושים-גושים, על ידי שורת רווח. בראש כל גוש יש שורת הסבר, אשר מתארת את תפקידו של אותו גוש.

חוץ מזה בודאי הבחנתם, שאין בתכנית אף הוראת GOTO אחת! פירוש הדבר, שניתן להריץ את התכנית אף בגרסות הבייסיק החדישות ביותר (שאינן דורשות מספור שורות), וזאת ללא הכנסת שינוי כלשהו בתכנית.

פרט לכך, השורות ממוספרות "יפה" (מ-100 והלאה), ובדילוגים קבועים של 10. זהו פרט קטן, שאפשר להעריך אותו (מעבר לערכו האסתטי) כאשר רוצים "להשחיל" שורות נוספות בין השורות הקיימות.

רוב הפקודות שבהן השתמשתי מוכרות לכל "בייסיקאי". עם זאת, היה כדאי לתת הסבר מלא יותר לשורות 330-320, 360 ,190, אלא שקצרה היריעה, ונדחה זאת למועד אחר.

ברור שאפשר לשכלל גם את תכניתי (למשל על ידי הוספת צליל וצבע) וכל אחד מכם מוזמן להתאימה לטעמו (וכבר אמרו חז"ל, שעל טעם וריח וגו').

```
          משחק בול - פגיעה
          ================

   מס          ניחושך  פגי  בול
   ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

    1 ==>   2319    2    2
    2 ==>   1563    2    0
    3 ==>   9132    2    2
    4 ==>   1932    3    1
    5 ==>   1239    2    2
    6 ==>   2139    0    4

          .פיצחת את מספרי ב- 6 צעדים
   Esc למשחק - מקש כלשהו , לסיום
```

זה רעיון

ציור גוף תלת מימדי

כ"צ עודד רגב

אלה שנהגו לצייר צורות יפות באמצעות התוכנה ששלח אלינו עודד רגב (ראה גיליון 2 של **מחשבים וכיף**), ישמחו בוודאי לראות עוד תוכנה מפרי דמיונו היצירתי של עודד. הפעם, התוכנה מאפשרת לצייר גוף תלת-ממדי.

כמה דברי הסבר לתכנית:

* בשורה Z:=sin(x)+sin(y), יש לכתוב לאחר ה =:Z את הנוסחה המבוקשת. הנוסחה צריכה להיות לפי X ו-Y; הערכים בגרף יהיו מ-0 עד 10.
* כדי ליצור פונקציה שערכיה הולכים ממינוס 5 עד פלוס 5 יש לכתוב X-5 וכו'.
* בנוסחה ניתן להשתמש בכל הפונקציות של פסקל. להלן כמה נוסחאות יפות:

sin(x)*2+sin(y)*2

abs(x-5)+abs(y-5)

abs(x-5)*abs(y-5)

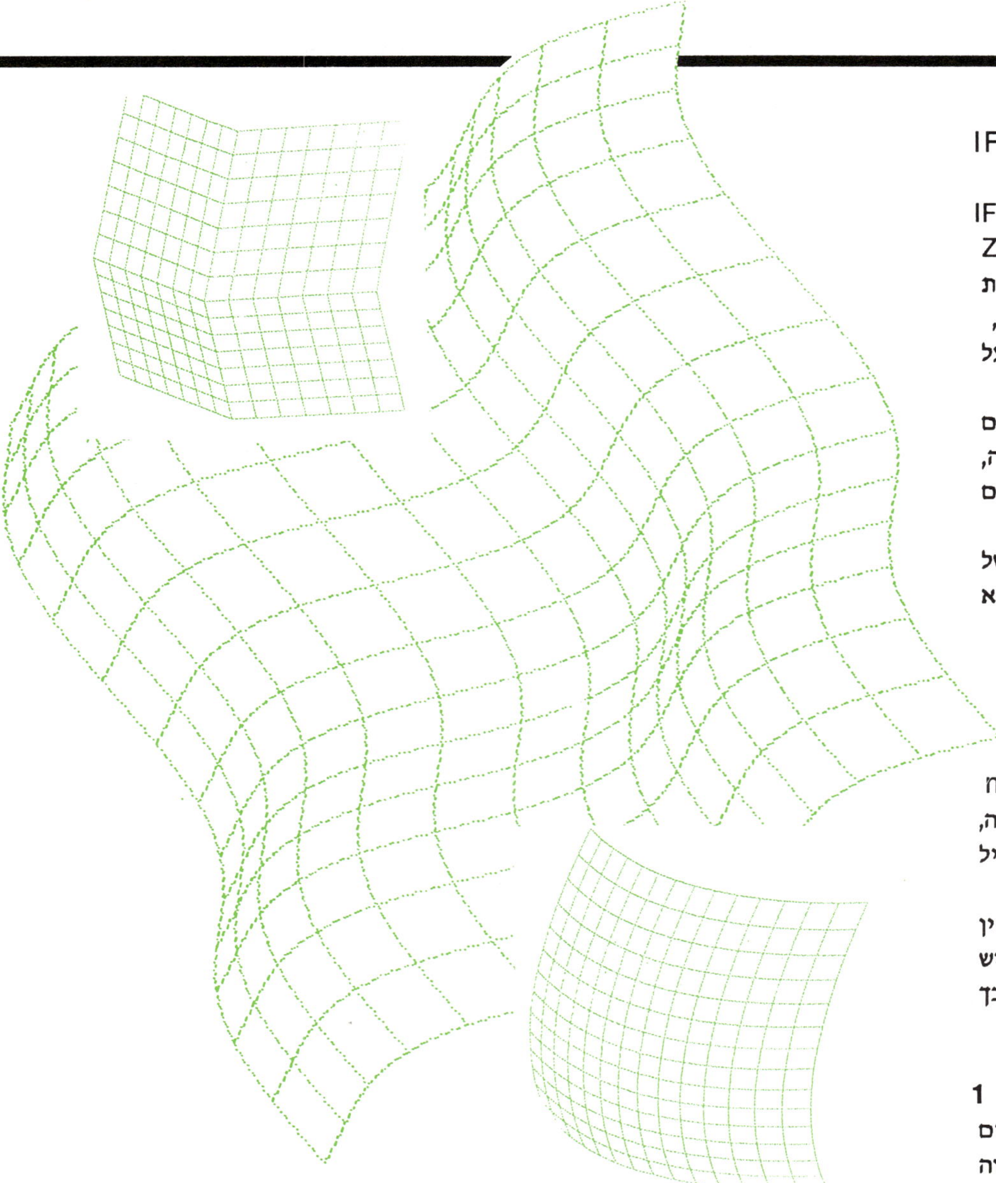
((x-5)*(x-5)+(y-5)*(y-5))/5

המשך בעמ' הבא ◄

```
uses graph,crt;
Const
   NumL=14;                  { this is the number of lines - 1 }
   Resol=1;                  { this is the resolution of the graph }
   Var
   Gd , gm , a , b : integer;
   X , Y : real;

Function z : real;           { the function "z" is calculating the height }
Begin                        { begin of function "z" }
   Z:=SIN(X)*2+SIN(Y)*2;     { here you can write the function of z }
End;                         { end of function "z" }

Begin                        { begin of program }
  Gd := detect;              { transfers to the graphics mode }
  Initgraph( gd , gm , ' ' );
  For a := 1 to (getmaxy div 2)*resol do       { loop of y axis }
  For b := 0 to numL do                        { loop of x axis }
  Begin
   x:=b*(10/numl);
   y:=a*(10/(getmaxy/2))/resol;
   Putpixel (trunc (getmaxx / 2 + getmaxx / 2 / NumL * b - a*
   (getmaxx/getmaxy)/resol ), trunc ( getmaxy - getmaxy / 2 / NumL *  b
    -  a/resol - z * getmaxy / 48 ), getmaxcolor );
   x:=a*(10/(getmaxy/2))/resol;
   y:=b*(10/numl);
   Putpixel  ( trunc ( getmaxx / 2 - getmaxx / 2 / NumL * b +
   a*(getmaxx/getmaxy)/resol  ), trunc ( getmaxy - getmaxy / 2 / NumL *
   b- a/resol - z * getmaxy / 48 ), getmaxcolor);
 End;
 Repeat until keypressed;  { waits until key if pressed }
End.
```



* כדי ליצור פונקציות יפות אפשר להוסיף IF לפני ה- =:Z, למשל:

```
IF SIN(X)*2+SIN(Y)*2>0 THEN ;
Z:=SIN(X)*2+SIN(Y)*2 ELSE Z:=0
```

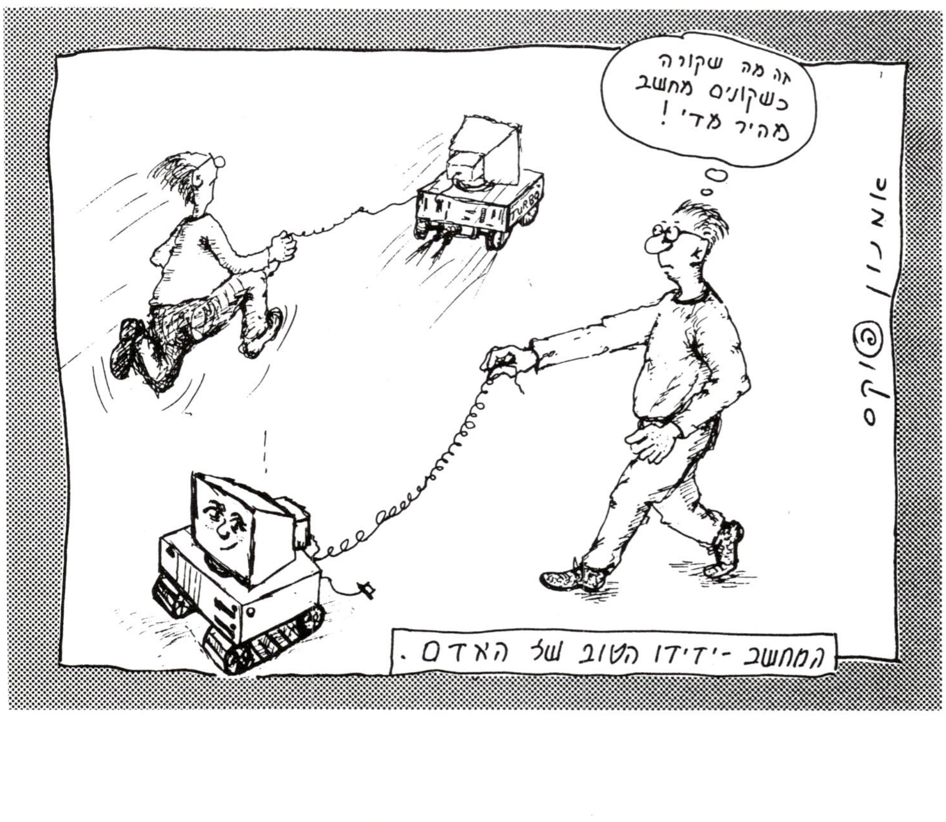
* יש לשים לב שהפונקציות יהיו רציפות (כלומר, שלא יהיה פתאום 0 ופתאום 1, אלא תהיה הדרגה). אם לא שומרים על רציפות ייווצרו חורים.
* במקרה שהפונקציה תופיע במסך במקום גבוה מדיי, יש לכתוב בסוף הפונקציה, למשל, 10-... כדי להנמיך אותה, ואם רוצים להגביה אותה כותבים 10+...
* אם הפונקציה תופסת חלק גדול מדיי של המסך, יש לכתוב, למשל, 2/... ואם היא תופסת חלק קטן מדיי, יש לעשות 2*...

* בתכנית יש שני קבועים (numl,resol Const:). **resol** מייצג את הרזולוציה, והוא צריך להיות שלם. במצב רגיל הרזולוציה צריכה להיות 1.

כאשר בגרף מסוים יש רווחים בין הנקודות, יש להגדיל את המספר הזה. יש לזכור, שככול שמגדילים את המספר, כך נעשית התכנית איטית יותר ויותר.

* **numl** מסמל את **מספר הקווים - 1**. כדאי מאוד לנסות מספרים גבוהים (למשל: 14, 19, 24). גם ערך גבוה כזה מאיט את התכנית אך לא במידה ניכרת כל כך.

שים לב!!! בשורה INITGRAPH, כתוב בסוף " (**גרש+גרש**) ולא גרשיים !!!





זה רעיון

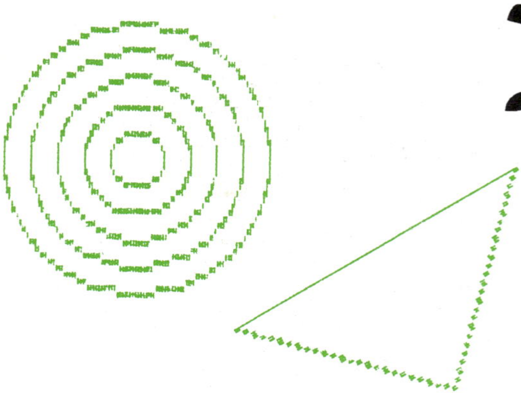
המרובעים

בגיליונות הקודמים הבאנו תכניות בשפת פסקל, שבאמצעותן אפשר לצייר צורות יפות ומיוחדות על המסך. אבל לא רק בפסקל אפשר לכתוב תכניות כאלה - גם בבייסיק אפשר. **ויטלי נחשון** מחדרה, שלח אלינו את תכנית המרובעים. התכנית מציירת על המסך סדרה של מרובעים בעלי מרכז משותף. צבעם של המרובעים נקבע באקראי.

את התכנית מפעילים בהקשה על מקש כלשהו, וזו גם הדרך להפסיקה.

התכנית מתאימה לכל סוגי המסכים, אולם במסך צבעוני התצוגה תהיה יפה יותר.

```
10 CLS: WIDTH 80: KEY OFF: SCREEN 0,1: COLOR 7,0,0
20 I=1
30 R$=CHR$(219)
40 SOUND (1000*RND+200),1
50 GOSUB 220
60 X=14: Y=20: N=1
70 COLOR INT(16*RND): LOCATE X-1,Y: PRINT R$;
80 SOUND (1000*RND+500),1
90 C=INT(16*RND): COLOR C
100 FOR J=0 TO N: LOCATE X,Y+J: PRINT R$;: NEXT J
110 Y=Y+N: N=N+1
120 FOR J=0 TO N: LOCATE X-J,Y: PRINT R$;: NEXT J
130 X=X-N: FOR J=0 TO N: LOCATE X,Y-J: PRINT R$;: NEXT J
140 Y=Y-N
150 FOR J=0 TO N: LOCATE X+J,Y: PRINT R$;: NEXT J
160 N=N+1: X=X+N
170 IF N<23 THEN GOTO 90
180 FOR J=1 TO 1500: NEXT J
190 K$=INKEY$: IF K$="" THEN GOTO 60
200 SCREEN 0,0,0: END
210 SOUND (1000*RND+1000),1
220 LOCATE 1,17,0: PRINT TAB(30)"{N.V.N} PRESENTS..."
230 LOCATE 4,10
240 PRINT "Press any key to start"
250 DEF SEG: POKE 106,0
260 K$=INKEY$: J=RND: IF K$="" THEN GOTO 260
270 RETURN
```



זה רעיון

נקודה, קו, עיגול.

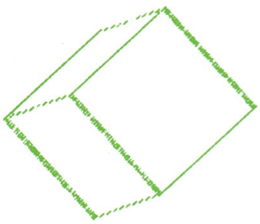
רבים מאיתנו מעוניינים לצייר במחשב. **חליחל מחמוד**, מורה מבאר-שבע, שלח לנו תוכניות רבות וביניהן בחרנו להציג בגליון זה תוכנית לציור קוים, נקודות ועיגולים.

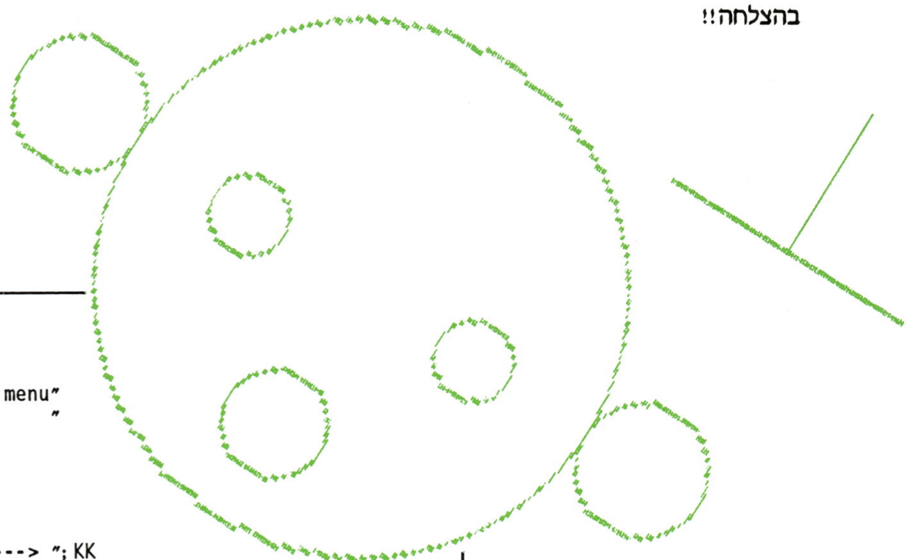
התוכנית מאפשרת לצייר נקודות על פני המסך, לצייר קווים או צורות כלשהן הבנויות מקווים בלבד, וכן לצייר עיגולים וצורות הבנויות מעיגולים בלבד.

התוכנית ידידותית מאד ומאפשרת לנו לקבוע את מיקום הנקודה, הקו או העיגול ואת גודלם.

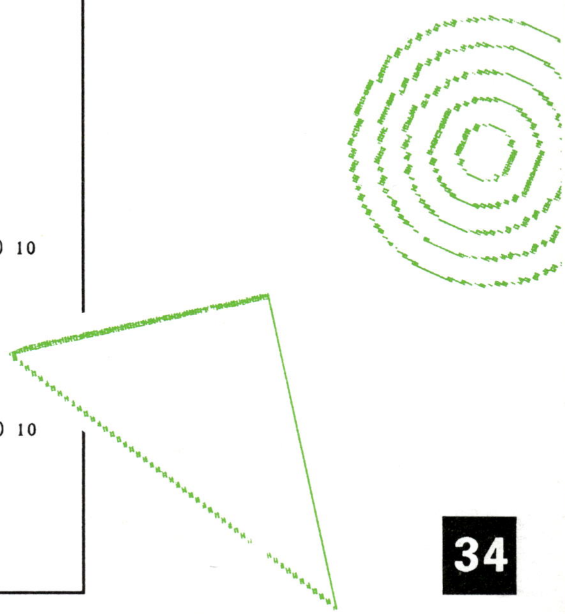
בעזרת התוכנית ניתן לבנות צורות גיאומטריות שונות ולהשוות ביניהן.

התוכנית איננה ארוכה ולא מסובכת ויכולה להוות אתגר מעניין גם למתחילים. אז בהצלחה!!

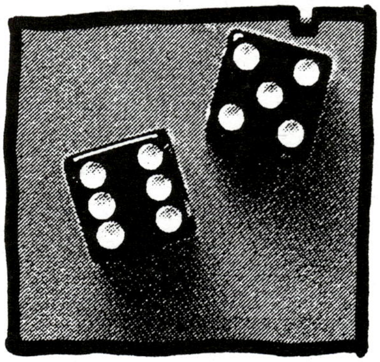




```
10    SCREEN 2: , 640X200 screen points
1000 CLS
1010 PRINT"                              main menu"
1020 PRINT"                                       "
1030 FOR I=1 TO 4: PRINT: NEXT
1040 PRINT"1. draw point "
1050 PRINT: PRINT"2. draw line"
1060 PRINT: PRINT"3. draw circle"
1065 PRINT: PRINT"4. end"
1070 PRINT: PRINT: PRINT: INPUT"your choice (1-4) ----> "; KK
1080 ON KK GOTO 2000,3000,4000,5000: IF KK<1 OR KK>4 GOTO 1000
2000 CLS
2010 LOCATE 1,1: PRINT"                                      ";
2015 LOCATE 1,1: INPUT"point x,y "; X,Y
2030 LINE(X,Y)-(X,Y)
2040 LOCATE 1,30: INPUT "back to main menu (y/n) "; A$: IF A$="y" OR A$="Y" GOTO 10
2050 GOTO 2010
3000 CLS
3010 LOCATE 1,1: PRINT"                                      ";
3015 LOCATE 1,1: INPUT"line-x1,y1 "; X1,Y1
3017 LOCATE 2,1: PRINT"                                      ";
3020 LOCATE 2,1: INPUT"line-x2,y2 "; X2,Y2
3030 LINE*X1,Y1)-(X2,Y2)
3040 LOCATE 2,30: INPUT: INPUT "back to main menu (y/n)"; A$: IF A$="y" OR A$="Y" GOTO 10
3050 GOTO 3010
4000 CLS
4010 LOCATE 1,1: PRINT"                                      ";
4015 LOCATE 1,1: INPUT"CIRCLE-center x,y "; X,Y
4017 LOCATE 1,1: PRINT"                                      ";
4020 LOCATE 2,1: INPUT"circle-radius    r  "; R
4030 CIRCLE(X,Y),R
4040 LOCATE 2,30: INPUT: INPUT "back to main menu (y/n)"; A$: IF A$="y" OR A$="Y" GOTO 10
4050 GOTO 4010
5000 CLS: B$="THANK YOU "
5010 FOR I=1 TO 10
5020 FOR J=1 TO 1000: NEXT J: LOCATE 2*I,8*I: PRINT MID$(B$,I,1): SOUND 300,.5: NEXT I
```



משחכיף



מגרש המשחקים של דרור

מדור חדש נוסף, מדור שכולו משחקים, משחקי מחשב. במדור הזה תוכלו למצוא כל מיני כתבות על משחקים: חדשות מעולם משחקי המחשב, סקירות על משחקים שעומדים לצאת, בדיקה של משחקים שכבר קיימים, דיווח על חומרה חדשה בתחום משחקי המחשב, "מצעד מכירות" של משחקים, הרפתקאות מחשב, רמזים למשחקים ועוד ועוד. שימו לב! המדור יעסוק במשחקים שמתאימים למחשבים שונים ולאו דווקא ל-PC. הפעם, לרגל הופעת הבכורה של המדור, בחרנו להציג את ה-PC כמכונת משחקים. אז בואו נתחיל לשחק.

דרור פרידמן

מחשב I.B.M. כמכונת משחקים

בתחילת שנות השמונים, הציגה חברת יבמ לראשונה את המחשב האישי (PC) שלה. המחשב התאים אז לתדמית של חברת יבמ, כחברת מחשבים רצינית, והוא היה מיועד למטרות עסקיות, בלבד. לא הייתה לו יכולת גרפית (למעט גרפיקת תווים), ויכולתו המוסיקלית הצטמצמה להשמעת צפצופים של איתורית. למרות החסרונות האלה, המחשב התאים לצרכיו של איש העסקים, שכן היה זה מחשב בעל מערכת הפעלה חדישה וכונן דיסקטים מהיר למדיי. כעבור זמן מה הופיעו כרטיסי הגרפיקה הרקולס ו-CGA. הם היו מוגבלים למדיי, אבל אפשרו להציג משחקים על המסך של המחשב האישי. כיוון שה-PC היה נפוץ בייחוד בארה"ב, הופיעו בעיקר משחקי סימולציות והרפתקאות (משחקים אלה נחשבים כחביבים על האמריקאים). כדאי להזכיר את שני המשחקים הקלאסיים שהופיעו אז - FLIGHT SIMULATOR ו-KING'S QUEST, שהיו (ועדיין) בין הטובים במשחקים שפותחו ל-PC. מי שחיפש יותר ממשחקי סימולציות והרפתקאות והיה מעוניין במבחר גדול יותר של משחקים, התאכזב.

השינוי

כשה-PC היה למחשב הנפוץ ביותר באירופה בכלל ובאנגליה בפרט, התרחש שינוי. האחראית לשינוי הייתה חברת אמסטרד, הידועה יותר בזכות מחשבי ה-CPC ומערכות ההגברה שלה. חברת אמסטרד התאימה את ה-PC לשוק הביתי האנגלי בעזרת כרטיס גרפיקה וכרטיס ג'ויסטיק שצורפו למחשב. המחשב עצמו נארז בקופסה יותר קטנה ופחות מסורבלת. לא היה ב-PC של אמסטרד חידוש גדול, אך מחירו הנמוך והצגתו כמחשב ביתי תרמו להצלחתו באירופה. חברות מחשבים אחרות הלכו בעקבות חברת אמסטרד והחלו להציע לציבור מחשבים אישיים חדשים, שהתאימו לעבודה בבית.

משנעשה המחשב האישי למחשב הביתי הנפוץ באירופה, החלו חברות בריטיות להפיק משחקים ל-PC ותואמיו, והקצב הלך וגבר. לאחר מכן הופיעו כרטיסי הגרפיקה המתקדמים EGA ו-VGA, וכרטיסי המוסיקה של AD LIB ו-YAMAHA, ואלה אפשרו לתכנת משחקים מתקדמים ומגוונים יותר. כיום, נהנה ה-PC ממבחר גדול של משחקים, הן מארה"ב והן מאירופה. מספר המשחקים שנכתבים בארה"ב עבור ה-PC, זהה, ולעתים אף עולה, על מספר המשחקים שנכתבים עבור אמיגה, אטארי וקומודור 64 - מחשבים שמקובלים יותר כמחשבים למשחקים.

פוטנציאל יקר

ופי, יש משחקים. אך מה בקשר לחומרה? ל-PC יש פוטנציאל הטוב ביותר כמחשב למשחקים, אבל רק בתנאי שיש לנו מערכת שמורכבת מ-PC מהיר במיוחד (רצוי דגם מעל 486), כרטיס ג'ויסטיק, כרטיס גרפיקה XVGA, כרטיס קול סטריאופוני בעל שלושה ערוצים לפחות, מסך עם רזולוציה גבוהה וכונן קשיח!!! ברור, שהמחיר של מערכת כזאת הוא גבוה, ואינו מצדיק רכישת המכשיר למשחקים בלבד. הגיוני יותר שהמחשב הביתי יהיה תואם יבמ שמציע מהירות של לפחות 12MHz, ויהיה לו כרטיס ג'ויסטיק וכרטיס EGA או VGA. אבל מחשב כזה לא מנצל את הפוטנציאל של ה-PC כמחשב למשחקים.

בעיה אחרת היא שהמשחקים ל-PC הם היקרים ביותר. כשרוצים לקנות משחק רציני, משחק שמחייב רכישת ספר הוראות, בשביל שיהיה אפשר לשחק בו, מרגישים את "כאב" המחיר.

המחיר הגבוה נובע בעיקר מהצורך להתאים את המשחק לכרטיסים שונים. כדי להגיע לביצועים טובים, חייבת כל תוכנה גרפית להכיל תכניות, שתפקידן להתאים את המידע שעל הדיסקט לכרטיס הגרפי שבידי המשתמש. מכיוון שיש כרטיסים גרפיים שונים, חייבים

לדאוג להתאמה של התוכנה לכל כרטיס גרפי נפוץ, וכך גם לגבי כרטיסי מוסיקה וקול. לפעמים מכילה התוכנה גם גרסות שונות של המידע עצמו, כשכל גרסה מתאימה לכרטיס אחר. המשמעות היא שצריך להשקיע יותר זמן ומאמץ בפיתוח תוכנה גרפית או משחק ל-PC, והשקעה גדולה יותר מייקרת את מחיר המוצר הסופי.

המגוון הגדול של סוגי PC גורם לבעיה נוספת - אין ספרייטים בחומרה של ה-PC. ספרייטים הם כל אותם עצמים שזזים על המסך. כאשר בחומרה של מחשב יש ספרייטים, אפשר ליצור תנועה חלקה, בקלות יחסית. ב-PC ותואמיו יש ליצור ספרייטים באמצעות תוכנה. אם המחשבים מהירים, הדבר לא משנה, אולם אם המחשבים איטיים, התנועה על המסך, בהרבה מאוד משחקים, תהיה איטית וקופצנית.

ובכל זאת PC!?

למרות כל הבעיות, ה-PC הוא עדיין מלך משחקי הסימולציות. בתחום הסימולציות, הוא זוכה לקבל, בדרך כלל, את הגרסות הראשונות והמפורסמות ביותר של משחק

חדש. (מקובל לפתח משחקים בגרסות אחדות, המתאימות למחשבים השונים - PC, אטארי, אמיגה, קומודור 64 וכו׳.) מי שאוהב סוג כזה של משחקים וכמובן את המשחקים של חברת סיירה, חייב להעדיף את ה-PC כמחשב למשחקים. אבל מי שאוהב משחקים עם פעולה, צריך לקחת בחשבון קנייה של ציוד היקפי נוסף. כמו כן, כדאי להתחשב בעובדה שהמשחקים של החברות הגדולות (US GOLD ,OCEAN, DOMARK וכו׳) יוצאים, בדרך כלל, בגרסות שמתאימות לאמיגה, לאטארי וכו׳ (והגרסה ל-PC יוצאת חודשים רבים לאחר שיצאו הגרסות האחרות).

OCEAN משחקים חדשים

חברת OCEAN היא חברת משחקי המחשב המובילה באירופה ואחת הגדולות בעולם. להלן סקירה קצרה על כמה משחקים חדשים, שהחברה הוציאה לשוק בחודשים האחרונים. המשחקים מתאימים למחשבי אמיגה, אטארי-ST, קומודור-64 ואמסטרד, אלא אם כן נאמר במפורש אחרת.

● ROBOCOP 2 - משחק המתבסס על סרט הנושא את אותו השם. המשחק הראשון (מאותה סדרה) שבר את כל שיאי המכירות. במשך כשנתיים, הוא היה בין עשרת המשחקים המובילים במצעד המכירות של משחקי מחשב, ובמשך 36 שבועות - במקום הראשון.

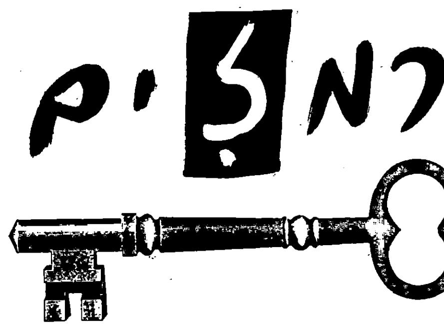
כדי לקבל מושג על הצלחתו של המשחק, חשבו על מצעד הפזמונים ועל שיר שנמצא חצי שנה במקום הראשון. (בקרוב, תצא גם גרסה שמתאימה ל-PC.)

● TOTAL RECALL - משחק נוסף המתבסס על סרט, והפעם על שובר הקופות של ארנולד שוורצנברג - זיכרון קטלני. (בקרוב, תצא גם גרסה שמתאימה ל-PC.)

● NAVY SEAL - עוד משחק המתבסס על סרט. בארץ נקרא הסרט "אריות הים". משחק זה נחשב לטוב ביותר מבין שלושת המשחקים הנ"ל. הוא כולל אלמנטים שאינם קיימים במשחקי מחשב אחרים, ומבין משחקי הפעולה הקיימים היום, הוא המציאותי ביותר.

● BILLY THE KID - מתבסס על דמותו האגדתית של בילי הנער. השחקן יכול לשחק כבילי עצמו או בתור השריף, פאט גארט (שלכד את בילי בסופו של דבר). למשחק זה יש גרסות שמתאימות

אורי רוזנברג



הפעם, מביא אורי רמזים לשני משחקים - משחק הרפתקה ומשחק סימולציה. המשחקים שונים זה מזה בסגנונם. קראו היטב בין השורות ...

SPACE QUEST 2

זהו החלק השני של מסע ההרפתקאות המטורף של רוג׳ר ווילקו, השרת שהפך לגיבור חלל. להלן רמזים שיעזרו לכם להיחלץ מצרות אפשריות במהלך המסע.

אל תשכח להוציא את החפצים מן הארון לפני הטיול.

◆

המפתח להיחלצות מכלוב המפלצת טמון בפטרייה, ואותה תמצא לפני שתעבור את הביצה.

◆

אם פוגשים בדרך גורילה, כדאי להעמיד פני טרזן.

◆

ידוע, שאחד מחוקי הסלעים בחלל אומר, שהם נבקעים לפעמים על ידי שריקה בלבד!

◆

יש אור בקצה המנהרה - עצור את נשימתך ותמצא זאת.

◆

איך יוצאים מהחור השחור? צריך להשתמש בראש ...

האם אתה מושך יותר מדיי מפלצות ביצה? השתמש בבושם "תותי יער". על הגוף, יש לו ריח נהדר.

◆

אל תיתן נשיקות לזרים! זה עלול להיות מסוכן.

◆

הקירות נסגרים עליך? לא נורא! בשביל מה יש "פומפה"?!

◆

בביצה יש לא רק חיה איומה.

◆

כדי לעצור את ה-WALLBOTS, צריך אש.

◆

לבו של וואהל יעצור מלכת אם ידע כמה מעט אתה בעצם רוצה.

למחשבי אמיגה ואטארי-ST, בלבד.

● SPECIAL CRIMINAL INVESTIGATION - משחק המשך ל-CHASE HQ המפורסם. מככבים בו שני שוטרים הפועלים בסגנון של סוני וטאבס, מסדרת הטלוויזיה "מיאמי מחלק מוסר". (בקרוב תצא גם גרסה שמתאימה ל-PC.)

● PANG - משחק שנראה פשוט ממבט ראשון אך למעשה הוא קשה ומרתק. זהו שילוב של פלישה מהחלל ושל אסטרואידים. דמות קטנה בתחתית המסך צריכה לפוצץ את כל הבלונים שעל המסך. הבעיה היא שכל בלון מפוצץ מתחלק לשני בלונים קטנים יותר ...

שימו לב בעלי קומודור! כמעט כל המשחקים האלה מצויים על כרטיסי חומרה בלבד.

כמו כן, חברת OCEAN מוציאה לקומודור-64 גרסה של המשחק המדהים SHADOW OF THE BEAST. על הגרסה הזו נדווח בעתיד.

מייקל ג'ורדן נגד לארי בירד

משחק סימולציה - שני שחקנים משחקים כדורסל, זה כנגד זה. כדאי להתייחס לתכונות השונות של השחקנים, למשל: לארי בירד יודע לקלוע טוב ל-3, אך אינו שולט היטב בכדור; אצל ג'ורדן המצב הפוך. עכשיו נסה להבין את הרמזים.

כאשר אתה משחק את מייקל ג'ורדן -

◆ אל תלך על זריקות של 3 נקודות. נסה להיכנס אל הסל.

◆ בהגנה, שמור על לארי כל כך מקרוב, עד שלא יצליח אפילו לזרוק לסל.

◆ כמו כן, השתדל לגרום ללארי לרוץ, ונסה לחטוף ממנו את הכדור.

◆ היזהר מהתרגיל הידוע של לארי: הוא מטעה לצד שמאל ואחר כך לוקח זריקה לשלוש נקודות.

◆ אם קורה שאתה מפספס את הטבעת מן האוויר, התחל לנסות זריקות מהפינה.

כאשר אתה משחק את לארי בירד -

◆ לך על הריבאונד; אתה גבוה יותר מג'ורדן.

◆ הסתמך הרבה על זריקות ל-3.

◆ אם השגת יתרון, המשך לזרוק זריקות מחצי מרחק כדי לשמור על היתרון.

◆ קח כמה שפחות פסקי זמן; מייקל משחק טוב יותר לאחר מנוחה.

◆ אל תנסה לחטוף את הכדור, אלא אם כן אתה משוכנע שתצליח.



ההגרלה הגדולה !!!
של "מחשבים וכיף"

הצטרף עוד היום למנויי "מחשבים וכיף", ותוכל לזכות באחד מהפרסים:

* מדפסת משוכללת
* עכבר ותוכנה לעכבר
* 3 תוכנות של חברת מחשבת
* 3 סטים של 2 תוכנות, של המרכז לטכנולוגיה חינוכית
* 10 תוכנות משחקיות של חברת "אוטופיה"

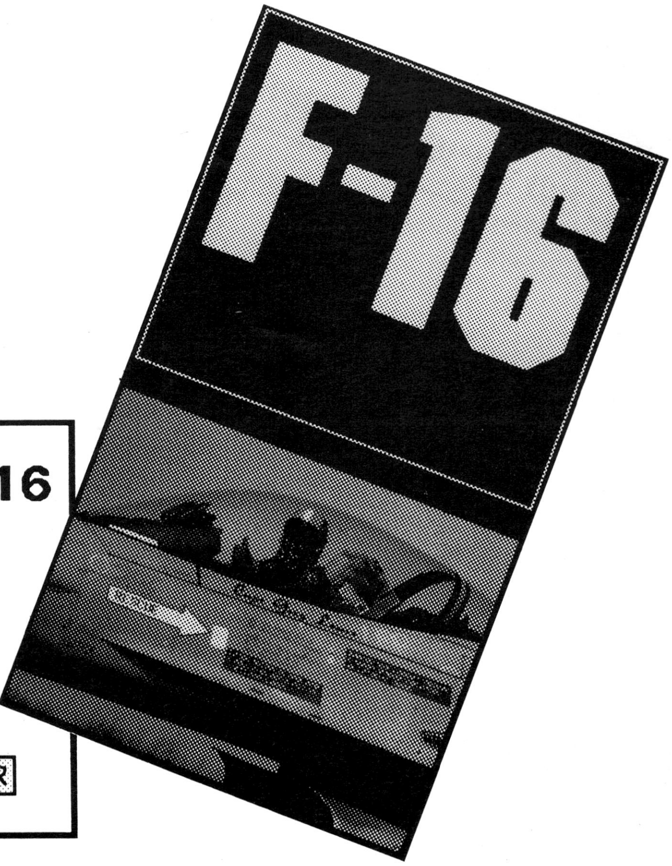
למנויים ותיקים:

כל שעליכם לעשות – לרכוש תוכנה, ספרים או חומרה בסך 60 ש"ח ואתם "בפנים".

ההגרלה הגדולה תערך מדי חודשיים. ההגרלה הקרובה תערך בחודש אוגוסט.

הזדרזו ושלחו את טפסי ההרשמה עוד היום!

ZOOM
סקירת תוכנה



הנושא:
משחק סימולציה
אוכלוסיית היעד:
כיתה ג' ומעלה
המפתחים:
Digital Intergration מחשבת בע"מ
סוג המחשב :
I.B.M ותואמיו

F-16 טייס קרב

אמיר גולדרט

F-16 טייס קרב הוא סימולטור טיסה של חברת מחשבת בע"מ.

על אריזת המשחק מופיעים כמה מסכים מן המשחק עצמו, ואכן לא לשווא...

כשפותחים את אריזת המשחק מחכה לנו הפתעה: למשחק, המכיל שני דיסקטים, מצורפות שתי חוברות עבות כרס. האחת באנגלית, והאחרת... לא תאמינו! חוברת בת 100 עמודים ובה תיעוד והסבר בעברית. זוהי התוכנה הרצינית הראשונה הזוכה לתיעוד מלא בעברית (ולא רק דף וחצי של הסברים).

קיימות גרסאות מיוחדות למסכי EGA/VGA, למסכי CGA ושחור לבן. בשלושת סוגי המסכים (כולל שחור לבן) אתה נהנה מחדות מיוחדת במינה.

ובאשר למשחק עצמו - זהו אחד הסימולטורים הטובים, ואולי הטוב ביותר, שהפיקו למחשבי IBM. הסימולטור "מכניס אותנו לנעליים" של טייס, המטיס מטוס F-16. כאשר יושבים מול צג המחשב, מקבלים תחושה של טיסה אמיתית, כולל אפשרויות טיסה ומשימות שונות הניתנות למפעיל הסימולטור. כדי לחדד את ההרגשה, שאכן טסים באמת, יש אפשרות להביט החוצה לא רק מתא הטייס אלא גם מן הצד ומאחור.

מבין המשימות השונות אפשר לבחור באפשרויות כאלה: יירוט מטוסים, תקיפת מטרות נ"מ, תקיפה בעומק שטח האויב, סיוע אוויר-קרקע, טיסה לאיתור אויב.

כל טייס יכול לבחור לעצמו את הנשק הרצוי לו, בהתאם למשימה שנבחרה. התוכנה מאפשרת לנהל "יומן טיסות" ולשמור בו את שם ה"טייס" ואת הצלחותיו במשימות.

בחוברת בעברית, יש הסבר מלא על כל אחד ממסכי הסימולטור. וכן אפשר לקרוא תיאור מלא של החימוש שאפשר להשתמש בו, ופירוט של התמרונים הקרביים שאפשר לבצע בעזרת הסימולטור.

וה"דובדבן" שבתוכנה: אפשר לחבר שני מחשבים באמצעות כבל של מדפסת, ושני שחקנים-טייסים יכולים לשחק בו-זמנית, זה מול זה. כלומר, המטוס שנראה על הצג של אחד השחקנים, הוא בעצם מטוסו של השחקן האחר, היושב מול המחשב השני.

התוכנה מורכבת מדיי לילדים צעירים אך מתאימה מאוד לנערים ומבוגרים (אפילו טייסים נהנים ממנה).

לסיכום, **F-16 טייס קרב** הוא אחד המשחקים הטובים והמהנים ביותר, למחשבי IBM, שיצאו בזמן האחרון לשוק.

מומלץ!

ZOOM

סקירת תוכנה

בשני משחקי טריוויה אלה - קזינו אינטלקט-1, קזינו אינטלקט 3 - מוצגות מאות שאלות, ב-32 נושאי התעניינות שונים. עם כל שאלה, מוצגות ארבע אפשרויות של תשובות, ורק אחת מהן נכונה. השאלות מחולקות לארבע רמות קושי שונות; רמת הקושי הנמוכה מיועדת לתלמידי בית הספר היסודי, והרמה הגבוהה - לאקדמאים או למי שמתעמק בנושא מסוים.

משחקי קזינו

קזינו אינטלקט 3
קזינו אינטלקט 1

ליוי לניר

הנושא:
העשרה - הרחבת ידע

אוכלוסיית היעד:
גילאי 10 ומעלה

המפתחים:
אוטופיה תוכנות

סוג המחשב:
I.B.M ותואמיו

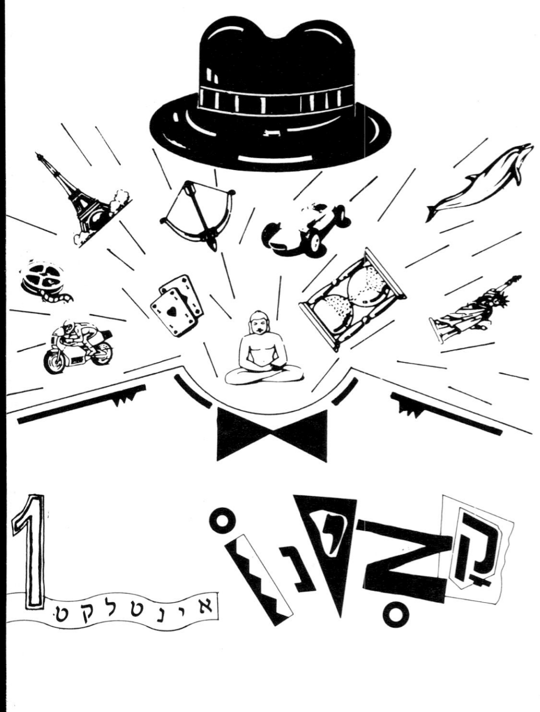
דרישות החומרה:
זיכרון 256KB

בתחילת המשחק, בוחר כל שחקן את הרמה המתאימה לו. על פי הרמה שנבחרה, נקבע משך הזמן העומד לרשותו כדי לענות על כל שאלה. על מסכי CGA נמדד משך הזמן באמצעות "יד מהלכת", שנעה משמאל לימין. על המהמר למצוא את התשובה הנכונה, לפני שהיד מגיעה לקצה הימני. על מסכי EGA ו-VGA נמדד משך הזמן באמצעות ציור, המתאר את התפתחות האדם, מן האדם הקדמון - הומו סאפינס - היוצא ממערתו (בצד שמאל של המסך), ועד לאדם המודרני, הנכנס לביתו המודרני (בצד ימין).

אופן המשחק

במשחק יכולים להשתתף 4-1 "מהמרים". כל מהמר מתחיל את המשחק עם $100, וכל אחד "שואף" לקחת את כל הקופה - מיליון דולר.
כל מהמר בתורו מזדהה בשמו, קובע את רמת הקושי הרצויה לו, ובוחר את הנושא המתאים לו, מתוך ארבעה נושאים אקראיים המופיעים על המסך.
ליד כל נושא, רשומה רמת הקושי של השאלה שתישאל, ומופיע יחס ההימורים. ככול שיחס ההימורים גדול יותר, כך השאלה קשה יותר. אבל, גם הרווח למי שפותר נכון הוא גדול יותר.
המהמר בוחר את הנושא המתאים לו, ולפני הצגת השאלה, הוא נדרש להשקיע סכום כסף כהימור על נכונות התשובה. על המסך יופיעו סכומי ההימור המותרים.
לאחר שהוא רושם את מספר הדולרים שיש בכוונתו להשקיע בהימור, מופיעה השאלה ומתחתה ארבע אפשרויות לתשובה.
כדי לענות על השאלה, המהמר נדרש להקיש במהירות את המספר של התשובה שנראית לו נכונה. אם הוא מקיש על המספר של התשובה הנכונה, הוא זוכה בסכום השווה להשקעתו כפול יחס ההימורים של אותו נושא.
אם המהמר שגה או שלא הספיק לענות על השאלה במשך הזמן העומד לרשותו, הוא מפסיד את הסכום שהשקיע.
המהמר יכול "לקנות" רמז לגבי התשובה הנכונה. לשם כך עליו "לשלם" 50% מהשקעתו.

כך נמשך המשחק, וכל מהמר משחק בתורו, עד אשר -
1. המהמר (היחיד) מפסיד את כספו;
2. כל המהמרים מפסידים את כל כספם;
3. אחד המהמרים מצליח לצבור מיליון דולרים.



לסיכום

התוכנה של שני המשחקים מציבה אתגר לכל ידען, ויש בה מידת הומור במינון הנכון.
המשחקים מיועדים לנוער ולמבוגרים.
השאלות מעניינות ומגוונות ומכילות מידע מעניין ורלוונטי.
המשחק מאפשר תחרות הוגנת בין כמה שחקנים.
המשחקים משופעים בגרפיקה נאה, באנימציה, במוסיקה, ברמזים ובבדיחות, ויש להם התאמות לכל סוגי הכרטיסים הגרפיים.
יש דבר אחד שהפריע לי במשחק, והוא חוסר היכולת לשלוט על זמן חשיפת התשובה. לאחר שבוחרים תשובה, נשארות כל האפשרויות על המסך כ-5 שניות בלבד. לדעתי, זהו זמן חשיפה קצר מדיי, בעיקר למי שרוצה לבדוק פעם נוספת את האפשרויות.

ועוד הערה, אם כבר הכול "כחול לבן", למה לא להמר בשקלים במקום בדולרים?

ובינתיים, עד שיהיה לנו קזינו באילת...
יש לנו קזינו אינטלקט תוצרת "כחול לבן" (דובר עברית), ברמה בינלאומית.
אמנם, כדי לעמוד בכבוד בבחינה מתמדת מול המחשב, דרוש ידע רב ותחכום, אבל מטרתו העיקרית של המשחק היא ההנאה.
ואם תוך כדי משחק, גם יישאר מידע כלשהו "תקוע" בינות התאים האפורים שלנו, הרי זהו בונוס נוסף.

עשה לך טריוויה

בזמן מלחמת המפרץ, כאשר נפסקו הלימודים, חיפשו במערכת החינוך דרכים להעסיק את הילדים בבית, בפעילות חינוכית-לימודית, שתהיה גם מהנה ומרתקת. כך נולדה התוכנה **עשה לך טריוויה** - מחולל משחקי טריוויה המבוסס על המשחק קזינו אינטלקט.
המחולל מאפשר ליצור משחקי טריוויה חדשים כדוגמת קזינו אינטלקט. כל משחק יכול להכיל 1280 שאלות ב-32 נושאים שונים; בכל נושא אפשר להציג עד 40 שאלות (אין חובה לכתוב את כל השאלות או להשתמש בכל הנושאים).
הפעלת התוכנה פשוטה למדיי. אין צורך בהוראות מיוחדות, וכל ההסברים מופיעים על המסך.
בניית משחק חדש בעזרת המחולל, זו משימה קלה מאוד מבחינה טכנית, ומרתקת מבחינה תוכנית (תוכן). עם זאת, מי שמתכוון לבנות משחק כזה צריך שיהיה בעל ידע רב בנושאים שבהם הוא רוצה לעסוק, ובעל מידה מסוימת של חקרנות וסקרנות. חשוב שתהיה לו יכולת להבחין בין עיקר לטפל ויהיה לו כושר ניסוח טוב.
התוכנה אכן מתאימה למורים, הפתוחים לשינויים ומוכנים להשקיע מאמץ בהכנת משחקים מעניינים העוסקים בחומר הלימוד.
למשתמש הפרטי, הייתי מציעה קודם כול למצות את שני משחקי הטריוויה שטרחו והכינו עבורו. אם לאחר מכן, יישאר תיאבון לעוד...
כדאי לארגן קבוצה של שלושה חברים, לפחות, לדאוג לערמה של ספרי עזר, אולי גם לזוג משקפי פרופסור, וקדימה לדרך...
כדאי להכין מראש גם כמה חברים שיהיו מוכנים להתמודד עם השאלות שהכנו.
אז שיהיה בהצלחה!

קזינו אינטלקט 2

משחק זה בנוי לפי אותו עיקרון של **קזינו אינטלקט** 1 **ו-קזינו אינקלקט** 3, אבל הנושאים שלו הם מתחום המוסיקה. זהו משחק טריוויה מוסיקלי ממוחשב, המכיל 400 מנגינות ושירים.
לגבי כל מנגינה יש בתוכנה פרטים כאלה: שם המשורר, שם המלחין, שם המבצע, תקליטים שבהם מופיע השיר, שורה מתוך השיר, ושאלה מיוחדת לגבי השיר.
השירים מושמעים באופנים שונים: בצורתם הרגילה, במהירות מופרזת, מהסוף להתחלה, בצורה מזויפת, בהשמעות קצרות מאוד, וכן בהצגת ארבע התיבות המוסיקליות הראשונות של השיר, בסדר מבולבל, וצריך לסדרן. ייתכן גם מצב שבו תוצג שורה מתוך שיר והוא לא יושמע ברקע.
בכל המקרים, פרט לתיבות בסדר מבולבל, עשויה להישאל שאלה לגבי כל אחד מהנתונים על השיר, המופיעים במשחק.
המשחק כולל גם תחנת רדיו הומוריסטית, שמגישה מדי פעם בפעם מבזקי חדשות, פרסומות, ג'ינגלים, מדורי ייעוץ, מודעות דרושים ושידוכים, מתכונים ועוד...
לסיכום, זהו משחק משעשע המציג לפניך את הזמר העברי בכל עיוות אפשרי.
מיועד רק לבעלי אוזניים בריאות ולב חזק!

לא אוכל לסיים מבלי לומר מלה טובה.
מזמן לא נתקלתי בפתיחות כזו מצד בית תוכנה, ובנכונות לבוא לקראת המשתמש.
על כל קושיה שהצגתי ועל כל בקשה שהפניתי אליהם נעניתי ב"אין בעיה! אם זה מה שבית הספר ירצה - נוכל להוסיף עוד אופציה."

ZOOM
סקירת תוכנה

SimEarth

גיא הראל

הנושא:
סימולציה ופיתוח חשיבה
אוכלוסיית היעד:
כיתה ח׳ ומעלה
המפתחים:
MAXIS
סוג המחשב:
I.B.M ותואמיו

האם חשבתם אי-פעם על האדמה שאתם דורכים עליה כל יום? על כדור הארץ?
האם כדור הארץ הוא סתם איזה סלע בחלל, או אולי מין אורגניזם כזה, המווסת את הפעולות של עצמו, וכל הזמן "מודד את הדופק"?

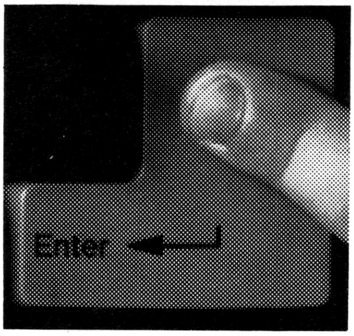
האפשרות השנייה עומדת בבסיסה של תיאוריה חדשה, יחסית, הנקראת GAIA. ממציא התיאוריה, James Lovelock, טוען כי כדור הארץ מווסת את עצמו. על פי תיאוריה זו, מוסברת גם העובדה שהטמפרטורה על פני כדור הארץ נשארת קבועה ונוחה לחיים, למרות עלייה של כ-25% בתפוקת החום של השמש; וגם העובדה שהחמצן מהווה 21% מהאטמוספירה שלנו, כבר 200 מיליון שנה.

ייתכן שהתיאוריה הזאת אינה נראית לכם, אבל על סמך התיאוריה הזאת תכננו את המשחק SimEarth (אם אפשר לקרוא לתוכנה מורכבת כזאת "משחק").

במשחק SimEarth, המשתמש לוקח על עצמו את התפקיד של בורא העולם. הוא יוצר לעצמו כוכב לכת ומשנה אותו כרצונו. הוא שולט על הכול - החל מן האקלים וזרימת המגמה ועד לקצב ההתפתחות של החיים על עולמו.

כיצד? ובכן, מי שמכיר את תוכנת SimCity, או כל תוכנה המתבססת על "חלונות", ירגיש בבית עם SimEarth. העיקרון הוא בעצם כזה: דרך כמה "חלונות", המופיעים על המסך, מוזרם בו-זמנית מידע.
יש 3 סוגי חלונות ב-SimEarth: קלט, פלט, וקלט-פלט. נכון, המונחים האלה מזכירים את שיעורי המחשב, אך באמת אין זה צריך להשפיע עליכם.
בחלונות הקלט יש ארבעה סוגי "חלונות לשינוי המודל", כלומר, מקומות שאפשר לשנות בהם גורמים שונים המשפיעים על העולם שאתם יוצרים. גורמים אלה הם למשל: כמות החום המגיעה לכוכב הלכת שלכם, מספר המטאוריטים המתנגשים בו, מידת החומרה של "אפקט החממה", וקצב האבולוציה.
כאשר יש יצורים נבונים על כוכב הלכת, הם יכולים לשלוט על הנעשה בו (ב-SimEarth גם הדינוזאורים והחרקים יכולים לשלוט על הכוכב, לא רק בני האדם!). באמצעות חלון מיוחד הם יכולים לכוון ולקבוע את התחומים - למשל: מדע, פילוסופיה או רפואה - שבהם יושקעו המשאבים.
בחלונות הפלט מופיעים כל הגרפים - הרכב האטמוספירה, היחס בין צורות החיים השונות, הצמחים הפזורים על פני האדמה, וכו׳.
יש גם חלון מיוחד שבו מופיעה קריקטורה של כדור הארץ, בתור פרצוף האומר לך מה הוא חושב על הפעולות שלך.
שני החלונות העיקריים הם חלון פלט המראה את המפה של כוכב הלכת - כמפה שטוחה או כגלובוס מסתובב - וחלון קלט-פלט בשם "חלון העריכה".
בחלון הפלט אפשר לראות את תפרוסת החיים, את הטופוגרפיה, ועוד דברים כאלה. בחלון השני רואים תקריב של פני השטח, צורות חיים, אוקיינוסים, וכל מה שיש על הכדור. באמצעות חלון זה גם משנים את הכוכב; אפשר להניח על פני הכדור צורות חיים, ערים, סוגי שטחים (מדבר, ג׳ונגל, שדות, קרחונים וכדומה), ועוד הרבה מאוד דברים שפשוט אין לנו מקום לפרט אותם.

התוכנה מסובכת למדיי, אבל שיטת ה"חלונות" מקלה על החיים, ויש גם חוברת הוראות ובה 220 (!) עמודים מלאי הסברים, דיאגרמות, גרפים, תמונות, ועוד. ובכל זאת, ואולי לכן, המשחק מומלץ רק לבני 14-15 ומעלה, ולבעלי הסבלנות שביניכם, המוכנים לשבת שעות על גבי שעות ולשחק באחד המשחקים החינוכיים והיפים שנוצרו עד היום.



בימים הארוכים של "החופש הגדול", המחשב יכול להיות אמצעי בילוי מרתק לילדים, לנוער ולכל בני המשפחה. אפשר לשחק במחשב לבד או בקבוצה, ואפשר לנצל את המחשב ללמידה מהנה, גם מבלי שנרגיש כלל שאנו לומדים.

המחשב בחופשת הקיץ " החופש הגדול"

החופש הגדול" הוא הזמן המתאים להעמיק בעולם המחשבים, ולנצל את המחשב ביעילות ובאינטנסיביות. ואולם, מרבית הילדים משתמשים במחשב רק בשביל לשחק במשחקי המחשב למיניהם. אנו מצדנו, בגיליון הקודם של מחשבים וכיף, הצענו שימושים אחרים שאפשר לעשות במחשב, לצורכי למידה. ואם תרצו, כל ההצעות ההן מתאימות גם לימי הקיץ.

בשנים עברו, קיבלו הילדים חוברות לעבודה בחופשת הקיץ. העבודה בחוברות נועדה לשמירה על רציפות הלמידה, לחזרה על חומר הלימודים, ולחיזוק נקודות חלשות. את החוברות "מילאו" הילדים בימים הראשונים של החופשה, או... בימים האחרונים לפני שחזרו לבית הספר. היום, בעידן המחשב, ניתן להשיג את אותן המטרות ביתר יעילות ובהנאה רבה יותר. הפעילות הממוחשבת בקיץ יכולה להיות מכוונת, אבל היא מחייבת תכנון שיכול להיעשות בשיתוף עם הילדים. בשלב ראשון חשוב שנבחין בין **משחק מחשב**, שאין מאחוריו כל תועלת חינוכית, לבין **משחק למידה** שצריך להשקיע בו מחשבה ומאמץ, ובוודאי לבין לומדה שיש לה מטרה לימודית-חינוכית ברורה. לאחר מכן, אם נשקיע מאמץ כלשהו, נמצא רעיונות מקוריים שישכנעו את הילדים לבחור במשחק לימודי או בלומדה במקום במשחק מחשב פשוט. אולי גם נצליח לשכנע אותם לעבוד עם מעבד תמלילים או גיליון אלקטרוני, והם יגלו שהעבודה בעזרת כלים כאלה יכולה להיות מהנה מאוד ומרתקת.

חופשת הקיץ היא הזדמנות מצוינת לקרב גם את הילדים הבוגרים, מחטיבת הביניים והתיכון, אל המחשב, ובאותו זמן לבסס ולחזק את ידיעותיהם במקצועות שונים, בעיקר כאלה שהם "בעייתיים" במיוחד, כמו מתמטיקה, אנגלית ולשון. נוכל "לצוד שתי ציפורים באבן אחת" - הילדים יבססו את ידיעותיהם בנושאים שונים, ועם זאת ירכשו הרגלי עבודה מתוחכמים ומשוכללים, שיסייעו להם בהמשך לימודיהם. (בגיליון קרוב נדון בבעיה של התרחקות הנוער מהמחשב.)

אך תחילה, הבה נשחק!

רוב הילדים משחקים במשחקי מחשב המבוססים על מהירות, קואורדינציה, ולפעמים גם על זיכרון חזותי. השימוש במשחקים כאלה גורם במשך הזמן לחוסר עניין ולשעמום, ויוצר סטראוטיפ שלילי וצר מאוד של השימוש במחשב.

אז מה לעשות? צריך להשקיע זמן ומחשבה בחיפוש ובבדיקה של משחקים, ואולי גם להשקיע מעט (או הרבה) כסף ברכישת המשחקים. משחקי מחשב, שתורמים למשתמש קצת יותר ממיומנויות של קואורדינציה ומהירות, הם למשל, סיפורי הרפתקאות, סימולציות, ומשחקי טריוויה, המכריחים את המשתמש להשקיע מחשבה. משחקים כאלה מפתחים מיומנויות שונות ומאלצים אותנו להתמיד ולהתאזר בהרבה סבלנות. במשחקים כאלה חשובה הטקטיקה, האסטרטגיה ודרכי קבלת ההחלטות. למעשה, מבלי שמרגישים, יש במשחקים אלה מעין הכנה להתמודדות המעשית עם בעיות אמיתיות בחיים.

לצערנו, החומר הנלווה למשחקי המחשב הוא דל או שאין כלל חומר. לכן, דרושה לפעמים מעורבות של ההורים, לפחות בתחילת המשחק או בפעם הראשונה שמשחקים בו. הילדים תופסים את העיקרון מהר מאוד ולעתים קרובות, כמעט אין צורך בעזרה שלנו.

משחקים ותוכנות אחרות, שבאמצעותם ניתן לפתח יצירתיות, חשיבה וזיכרון, הם משחקי פאזל, התאמת תמונות, תוכנות גרפיקה וציור, משחקי זיכרון ודומיהם. בכל אלה, המשתתף צריך להשקיע הרבה מחשבה, וכמובן, הפרס הגדול הוא השלמת המשימה או היצירה.

בשוק קיימים כיום גם הרבה משחקי למידה. לצערנו, רבים מהם לא מרתקים את הילד, והם למעשה לומדות מתרגלות, המשלבות גרפיקה ולעתים גם אנימציה. כדי שמשחק למידה יוכל להתחרות במשחקים הרגילים, הוא חייב להיות בנוי על פי עקרונות של משחק מרתק. ואמנם, המשחקים שתוארו לעיל

תורמים ללמידה ולהתפתחות של הילד, אבל משחק יפה וטוב בחשבון או בלשון עשוי להיות גם מועיל מאוד לשיפור הלמידה במקצועות האלה.

מרבית המשחקים המצויים בשוק הם תוצרת חוץ, והם מלווים בכתוביות באנגלית (אם כי כיום ניתן למצוא משחקים יפים ומרתקים שפותחו או תורגמו לעברית). ואולם, אל לכם לחשוש מן האנגלית במשחקים; בדרך-כלל יש מעט מאוד כתוביות, והן אפילו תורמות לילד (בתחום לימוד השפה). במחקרים ובתצפיות שנערכו על ילדים צעירים, נוכחנו לדעת שבעזרת המחשב הם למדו מלים ומשפטים באנגלית.

יתרון גדול נוסף למשחקי מחשב אלה הוא האפשרות לשחק בזוג או בקבוצה; כך נעשה המחשב למרכז בילוי חברתי.

כיצד נרכוש משחק מחשב לילד?

ראשית כול, יש לבדוק אם אמנם המשחק מתאים לגילו ולכישוריו. לא תמיד הצד החיצוני ותיאור המשחק על ידי היצרן מבטאים באמת את רמת המשחק ואת התאמתו לאוכלוסיית היעד. וכדאי לזכור, שאם המשחק יהיה קשה ומסובך מדיי, הוא יגרום לו תסכול ואכזבה, ולעומת זאת, אם המשחק קל מדיי ואין בו אתגר כלשהו, הוא ישעמם ויימאס מהר מאוד.

שנית, חשוב לבדוק את מידת ההתאמה של המשחק למחשב שברשותנו. יש משחקים שמתאימים רק למסכי VGA, אחרים מתאימים לכלל המסכים. רצוי מאוד, שלפני הרכישה תראו את המשחק על מסך דומה לזה הנמצא ברשותכם, וכך תחסכו מעצמכם עגמת נפש ואכזבה.

כמו כן כדאי לברר מהו הזיכרון הדרוש להפעלת המשחק, ולוודא שהמחשב שלכם אכן מצויד בזיכרון מתאים. ובדיקה אחרונה היא התאמת מהירות המשחק למהירות הפעולה של המחשב שלכם. במרבית משחקי המחשב יש גרפיקה רבה, והדבר מכביד על הפעלת התוכנה ומאט את הקצב שלה. לעומת זאת, אין טעם להשתמש במשחק המבוסס על תוכנה איטית אם יש לנו מחשב XT. אם ברשותכם מחשב AT-286 או מחשב מהיר, תוכלו להשתמש בהנאה מרובה במרבית המשחקים.

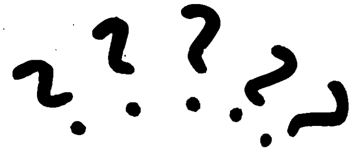
ולסיום, אם נסתמך על ההמלצות בכתבה זו ונצרף אליהן את ההצעות שהוצעו בכתבה המרכזית בגיליון הקודם של מחשבים וכיף, נוכל בקלות להפוך את המחשב שברשותנו לפינת המשחקים והלמידה לכל בני הבית. כל מה שעלינו לעשות הוא להשקיע מעט ברכישת תוכנות טובות, לתכנן עם הילד את פעילותו במחשב וקדימה לעבודה. וכרגיל אל תשכחו לשתף גם אותנו בחוויותיכם.

מבצע הפרסים של "מחשבים וכיף"

רשימת הזוכים בתוכנה מתנת "מחשבים וכיף" בהגרלה התלת חודשית שהתקיימה ב - 19.6.91 בפיקוח רואה החשבון של חברת אחיעם בע"מ.
הודעות נשלחו לבתיהם של כל הזוכים.

1. **אביבי יותם - עפולה**
2. **אביב יניב - רחובות**
3. **עידן יעקובוביץ - כפר סבא**
4. **אבו ראס מוחמד באר שבע**
5. **אוה גרוס - קרית ביאליק**
6. **טל טופרפרג - קרית טבעון**
7. **אברהם ברכה - בת ים**
8. **גיל רועי הדר - רעננה**
9. **אוהד עמידור - מעלה אדומים**
10. **בן שימול ציון -אופקים**

בואו לבקר בדוכן "מחשבים וכיף" בתערוכת מחשבים וחינוך כפר המכביה 9-8 ביולי



האם כבר שלחת את תכניתך לספריית התוכנה?

שלח עוד היום תכנית מחשב עם תיעוד מרבי לספריית התוכנה של מחשבים וכיף. התוכנה יכולה להיות בכל שפת מחשב, וכן יתקבלו תכניות ויישומים שפותחו בתוכנות שונות כמו DBASE, LOTUS, מעבדי תמלילים, מחוללי יישומים ודומיהם.

שים לב!!! לא יתקבלו תוכנות מועתקות או מסחריות.

התוכנות יכולות להיות בעברית, באנגלית או בשפות אחרות.

!!!!! כל השולח תכנית שתשולב בספריית התוכנה של מחשבים וכיף יהיה זכאי לקבל חינם, 3 תקליטונים ובהם תכניות אחרות מספריית התוכנה.

כיצד לשלוח?

שלח תקליטון בצירוף הוראות הפעלה ברורות.

צרף את פרטי התיעוד האלה:

שם התכנית: ____________

שם המפתח/ים: ____________

כתובת: ____________

טלפון: ____________

שפת תכנות: ____________

דרישות החומרה: ____________

דרישות התוכנה: ____________

הוראות הפעלה מפורטות: ____________

הערות והמלצות מיוחדות: ____________

טלפון לשאלות המשתמש (אם מעוניינים בכך): ____________

שלח תכנית עוד היום. אין הגבלה על מספר התכניות שתשלח.

מדי חודש תוגרל תוכנה בין שולחי התכניות.

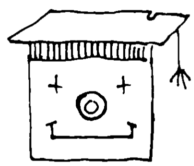
לקבלת ייעוץ, כתוב למערכת מחשבים וכיף, ספריית תוכנה ת״ד 675 רחובות.

■ מתקשה בהחלטה ברכישת מחשב או ציוד היקפי?
■ קנית מחשב ומתלבט ברכישת תוכנה והתאמתה לצרכיך?
■ מעוניין בייעוץ בתחום מחשבים וחינוך והתאמת לומדות לבית הספר?

לפרטים: פנה עוד היום ללשכת הייעוץ של ״מחשבים וכיף״.
טל׳ 08-470270
טל׳ 02-610247
מחירי ייעוץ מיוחדים למנויי מחשבים וכיף
השקע מעט כסף לפני הרכישה ותחסוך כסף רב לאחר רכישת המערכת.

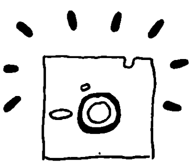
---

* מתלבט בבעיות בקשר להפעלת המחשב שלך? * ברצונך לברר שאלות שאין לך תשובות? * מתקשה להחליט ברכישת תכנה או חומרה? * המחשב שלך חלה בוירוסים ואינך יודע מה לעשות? על כל אלה ועל שאלות נוספות תוכל להתייעץ עם ״המומחה לשרותך״ של מחשבים וכיף. כתוב אלינו את שאלתך והמומחה יענה לך בהקדם האפשרי בכתב ו/או על גבי הגליון הקרוב של מחשבים וכיף. הקפד לנסח את שאלתך באופן ברור ובקיצור. לעתים נפנה את שאלתך למומחים מחברות שונות מהם תקבלו את תשובתכם ישירות. אל תהסס וכתוב אלינו עוד היום.



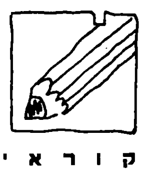
המומחה לשרותך

* יש לכם רעיון מעניין? * תכנתתם תכנית מעניינת? * מצאתם פתרון לבעיה מיוחדת? * אתם חושבים על גישות חדשות בלימודי המחשב בית הספר? ״מחשבים וכיף״ פותח את דפיו לרעיונותיכם, כתבו אלינו ובכל גליון נפרסם את הרעיונות וההצעות הטובות ביותר. בעלי רעיונות שיתפרסמו בעיתון יזכו במינוי שנתי חינם ובחברות במועדון המשתמשים של ״מחשבים וכיף״. (אלה שכבר נמנים על מינויי העיתון יזכו בתכנה כמתנה של ״מחשבים וכיף״). אז, למה אתם מחכים? שבו, חישבו וכתבו אלינו במהירות האפשרית. רעיונות שלא יתפרסמו יוחזרו לשולחים.



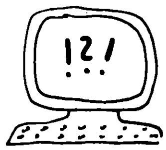
ז ה ר ע י ו ן

בגליון זה מתפרסמים מכתבים מקוראים רבים. נשמח להמשיך ולשמוע את הערותיכם ותגובתכם על העיתון. המדור ״קוראים כותבים״ פותח את שעריו למכתבים קצרים בהם תוכלו להתיחס לכל עניין הקשור למחשבים, חברות מסחריות, לימודי מחשב ושימוש של מחשבים בבית הספר ועוד. נשתדל לפרסם את כל מכתביכם או את תמציתם, כמו כן נשמח להפנות את מכתביכם ליעדם במידת הצורך. ציין על המעטפה: עבור מדור ״קוראים כותבים״.



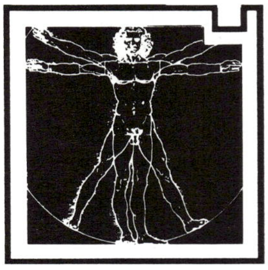
ק ו ר א י ם כ ו ת ב י ם

* רוצה למכור או לקנות מחשב, תוכנה או כל ציוד היקפי? * מחפש ספר מיוחד או תכנה נדירה? * מעוניין להחליף תכניות, ספרים ורעיונות? את כל אלה תוכל למצוא בלוח המודעות של מחשבים וכיף. הקפד שמודעתך תיהיה קצרה ככל שניתן, אל תשכח לציין מספר טלפון וכתובת במידת הצורך. הלוח פתוח חינם לכל מינויי מחשבים וכיף. בפנייתך ציין את מספר המינוי. במידה וטרם חתמת על מינוי שנתי שלח את הרשמתך עם המודעה.



לוח מודעות

לכבוד ״מחשבים וכיף״ אתיעם בע״מ, ת.ד. 675 רחובות



לאונרדו דה P.C.

או: האמנות שבתכנות

במסגרת המדור לאונרדו דה PC או: האמנות שבתכנות, נעסוק בנושאים נבחרים הקשורים בתכנות. יוני סגליס, יציג בפני הקוראים כמה מן העקרונות לפתרון בעיות שונות, וכן יובאו תכניות בפסקל, המיישמות את העקרונות הנ"ל. בכל גיליון נציב לקוראים שאלה כאתגר, ובין הפותרים נכונה, תוגרל חבילה של תוכנות אוטופיה. לפניכם כתבה שנייה בסדרה.

EDITOR



הדרך החכמה לקלוט מידע מן המקלדת

יוני סגליס*

לא רק פסקל

גם מי שמתכנת בבייסיק או ב-C (בכל אופן, לא רק בפסקל), מוזמן להצטרף אל קוראי המדור החדש - לאונרדו דה-PC או האמנות שבתכנות. התכניות במדור זה כתובות בפסקל, אולם העקרונות המסבירים כיצד יש להתמודד עם כל בעיה, נכונים לכל שפה! מי שירצה ליישם את העקרונות בשפה אחרת, יצטרך בסך הכול לעבוד קצת יותר קשה. המשימה העיקרית שלו תהיה למצוא בשפת התכנות "שלו", את הפקודות שמתאימות לפקודות בפסקל, והמוצגות בכתבה. לאחר שפקודות אלו נמצאו, כל מה שנותר לעשות, זה ליישם את העקרונות על פי ההסברים.
ייתכן אפילו, שהאתגר והעניין יהיו גדולים יותר, למי שלא מתכנת בפסקל. בכל אופן, הדלת פתוחה. כולכם מוזמנים!

כולנו מכירים את הפקודה הסטנדרטית ReadLn בפסקל, לקליטת נתונים (Input בבייסיק).
יש להניח שכולנו גם מכירים את מגבלותיה. הפקודה מאפשרת לקלוט כל סוג של נתונים: אותיות, מספרים, מקשים מיוחדים ועוד... לפקודה אין כל סלקציה, ואיננו יכולים להגדיר לה אילו מקשים לקלוט, כמה מקשים לקלוט ואיזה מקש יסיים את קליטת הנתונים. יש לה גם מגבלות אחרות, שנובעות מעצם היותה פקודה כללית, המיועדת למספר גדול ככל האפשר של יישומים פשוטים.
פעמים רבות אנו זקוקים לפקודה יותר ספציפית. לדוגמה, כאשר אנו רוצים לתכנן הליך שיקבל כנתון 4 ספרות בלבד (לדוגמה: קליטת סיסמה, הכנסת מספר סידורי וכדי'). אם מקישים שורת נתונים שגויה, וההליך לא מוכן למקרה כזה, התכנית עלולה להתבלבל. אם רוצים להביא בחשבון את האפשרות של טעות בהקשת הנתונים, צריך להאריך את ההליך ואת זמן הפיתוח שלו.
כדי לעשות את כל העניין פשוט הרבה יותר, בואו נתכנן הליך לקליטת נתונים מהמקלדת, שיחליף את הפקודה המקורית ReadLn. ההליך שנתכנן יתחשב בפרמטרים האלה: אורך המחרוזת המבוקשת, המקשים המותרים לשימוש, המקש המסיים את קליטת הנתונים ומיקום קליטת המחרוזת על המסך.
הפעם, נציג שני הליכים: האחד יטפל בקליטת מחרוזת עברית (מימין לשמאל), והאחר יטפל בקליטת מספר שלם. המשימה שלכם תהיה לפתח הליכים נוספים, מתוחכמים ומקיפים יותר, ולשלוח אותם אלינו.

הצגת אותיות עבריות

נתחיל אפוא ללמד את ה-PC שלנו לדבר קצת עברית.

כולנו יודעים, שכל PC המשווק בארץ מסוגל להציג אותיות עבריות, אבל אולי לא כולנו יודעים איך לגרום לו להציג אותן. טבלת הסימנים שה-PC מסוגל להציג נקראת טבלת ASCII. טבלה זו מכילה 256 סימנים והיא מחולקת לשני חלקים. החלק הסטנדרטי, הכלול בכל PC שנמכר בעולם, מכיל את 128 הסימנים הראשונים, ביניהם כל האותיות האנגליות, הספרות, סימני הפיסוק ועוד. החלק האחר, המתחיל במקום 128 בטבלת ה-ASCII, מכיל סימנים גרפיים שונים, אותיות לטיניות ובמחשבים הנמכרים בארץ, גם את האותיות העבריות.

כדי להציג סימן כלשהו מטבלת ה-ASCII אפשר להשתמש בכמה שיטות. הפעם, נתרכז בשלוש שיטות בלבד.

השיטה הראשונה מאפשרת לנו לבקש מהפסקל להציג סימן (character) על פי מיקומו (מספרו) בטבלת ה-ASCII. עושים זאת על ידי הוספת הסימן # לפני מספרו בטבלה. לדוגמה: הפקודה WriteLn(#65) תציג על המסך את האות A, שנמצאת במקום ה-65 בטבלת ה-ASCII; הפקודה WriteLn(#128) תציג את האות א, שנמצאת במקום ה-128 בטבלת ה-ASCII.

השיטה השניה מאפשרת לנו, כמו בשיטה הקודמת, לבקש מהפסקל להציג סימן (character) על פי מיקומו בטבלת ה-ASCII, על ידי הוספת הפקודה Chr לפני מספרו בטבלה (המספר נתון בסוגריים). לדוגמה: הפקודה WriteLn(Chr(97)) תציג על המסך את האות a שנמצאת במקום ה-97 בטבלת ה-ASCII; הפקודה WriteLn(Chr(136)) תציג את האות ט שנמצאת במקום ה-136 בטבלת ה-ASCII

השיטה השלישית מאפשרת לנו להציג סימן בדרך אחרת: מחזיקים ביד אחת את המקש Alt כשהוא לחוץ, וביד השנייה מקישים, בעזרת לוח הספרות הנמצאות בצד ימין של המקלדת, את מספר ה-ASCII הרצוי. כאשר עוזבים את מקש ה-Alt, מופיע על המסך, הסימן המבוקש.

לדוגמה: לחצו ביד אחת על מקש Alt, וביד השנייה הקישו על הספרות 1, 5, 3. כעת שחררו את מקש ה-Alt, ועל המסך תופיע האות ש (נמצאת במקום ה-153 בטבלת ה-ASCII).

למדנו, אם כן, כיצד להציג כל סימן על המסך, וכעת ניגש ליישום.

עורך שורות

התכנית הראשונה מציגה את העקרונות הבסיסיים של עורך (Editor) שורות. העורך קולט שורה (מחרוזת) מימין לשמאל. המחרוזת מתחילה בשורה מספר Y ובמרחק של X סימנים מצד ימין של המסך. האורך המרבי של המחרוזת הוא Len סימנים.

להלן הסברים לשני ההליכים שבתכנית.

Get Hebrew Key

ראשית אנו זקוקים לפונקציה שתקלוט מקש בודד מהמקלדת. אם המקש שנקלט אמור להיות אות עברית, הפונקציה תדאג שהסימן הלועזי שהוקש יוחלף למקש העברי המתאים.

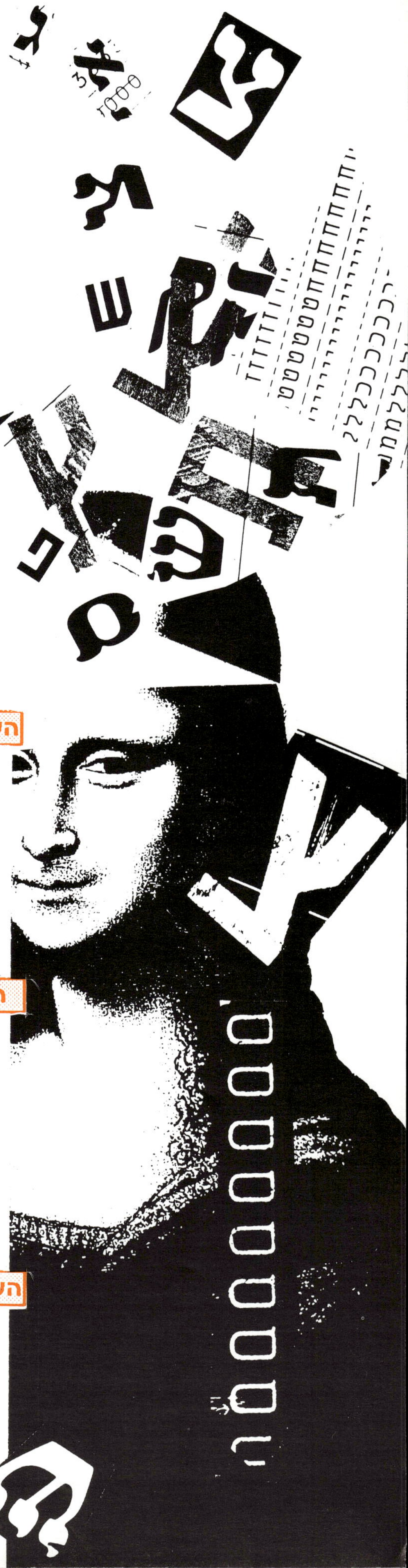
לולאת ה-While בפונקציה זו דואגת "לנקות" את חוצץ (Buffer) המקלדת מסימנים שהוכנסו קודם לכן. פעולה זו אחראית לכך שכאשר לוחצים על מקש מסוים במשך זמן מה, המחשב לא יזכור את המקש פעמים רבות, אלא פעם אחת בלבד.

הפקודה Ord(CH) מאפשרת למחשב לדעת את המיקום של CH בטבלת ה-ASCII.

Get Hebrew String

הפונקציה הקולטת מחרוזת שלמה מופיעה מיד אחרי הפונקציה הקודמת.

חלק ראשון וחשוב בפונקציה הוא לולאת Repeat - Until הפנימית, הדואגת להמשיך את מהלך הפונקציה, רק אם המקש שנקלט מתאים לסטנדרטים שנקבעו. כלומר, המקש יכול להיות מקש ה-Enter (מספר 13 בטבלת ה-ASCII), מקש המחיקה לאחור (#8) או מקש סימנים רגיל, הכולל גם את הסימנים העבריים (#128 עד #154 בטבלת ASCII).



החלק השני מבצע את הפעולות הדרושות, במקרה שהמקש שנקלט היה סימן חדש או מקש המחיקה לאחור:

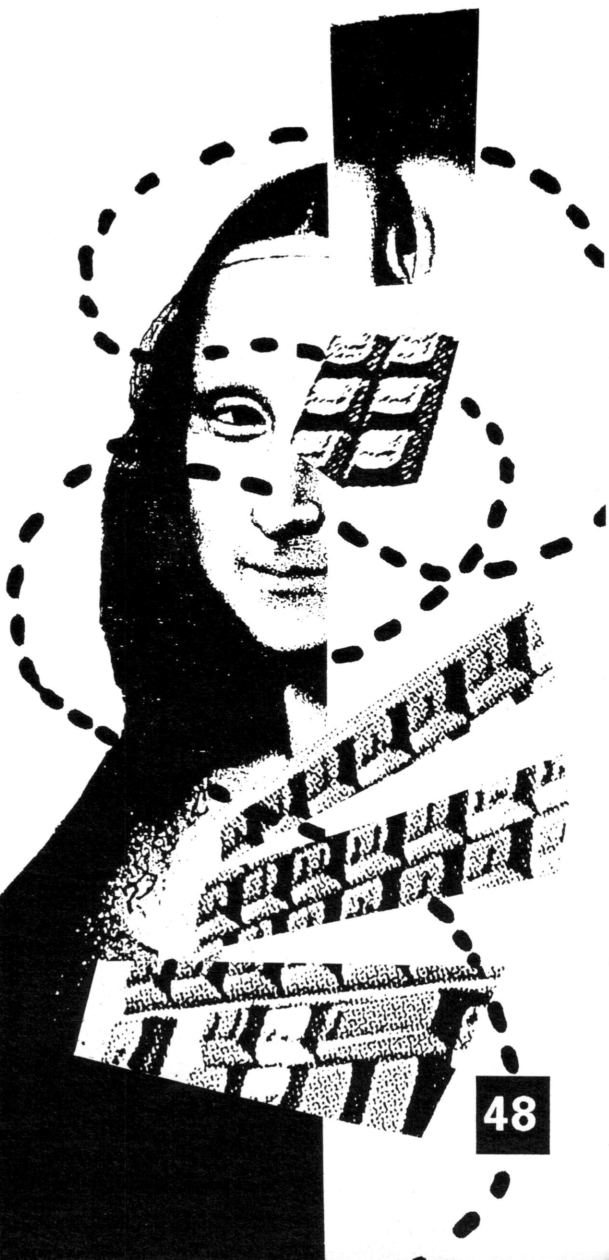
1. הוספת סימן למחרוזת הקיימת (כל עוד המחרוזת אינה גדולה מ-Len), מתבצעת על ידי הוספת הסימן החדש במקום הנכון (באמצעות פקודת Insert) וכתיבתה מחדש של המחרוזת המוגדלת על המסך.
2. מחיקת הסימן האחרון מתבצעת על ידי מחיקת כל המחרוזת הקודמת מן המסך (בעצם, כתיבתה בשחור), לאחר מכן מחיקת הסימן האחרון מהמחרוזת (על ידי פקודת Delete), ולבסוף כתיבתה של המחרוזת המוקטנת על המסך.

התהליך חוזר על עצמו עד אשר מקישים Enter (מספר 13 בטבלת ASCII).

```
Uses
  Crt;
Function GetHebrewKey : Char;            { קליטת מקש עברי מלוח המקשים }
Const
 HebrewSwitch: Array[1..26] Of Char=('ש', 'נ', 'ב', 'ג', 'ק', 'כ', 'ע', 'י',
                                     'ן', 'ח', 'ל', 'ך', 'צ', 'מ', 'ם', 'פ',
                                     '/', 'ר', 'ד', 'א', 'ו', 'ה', '''',
                                     'ס', 'ט', 'ז');
Var
  CH : Char;
Begin
  While KeyPressed Do
    CH := ReadKey;                        { "ניקוי" חוצץ (buffer) המקלדת }
    CH := ReadKey;                        { קליטת מקש חדש מלוח המקשים }
  Case Ord(CH) Of
    97..122 : CH := HebrewSwitch[Ord(CH)-96];
         39 : CH := ',';
         44 : CH := 'ת';
         46 : CH := 'ץ';
         47 : CH := '.';
         59 : CH := 'ף';
         96 : CH := ';';
  End;
  GetHebrewKey := CH;
End;

Function GetHebrewString(X, Y, Len : Byte) : String; { קליטת מחרוזת עברית }
Var
  CH   : Char;
  Line : String;
Begin
  Line := '';
  Repeat
    Repeat
      CH := GetHebrewKey;                  { קליטת מקש מלוח המקשים }
    Until CH In [#8, #13, #32..#154];      { בדיקה האם מקש מותר לשימוש }
    Case CH Of
            #8 : If Length(Line) > 0 Then    { מחיקת אות אחרונה }
                 Begin
                   GoToXY(80 - X - Length(Line), Y);
                   TextColor(Black);
                   Write(Line, '_');
                   Delete(Line, 1, 1);
                   GoToXY(80 - X - Length(Line), Y);
                   TextColor(White);
                   Write(Line);
                 End;
      #32..#154 : If Length(Line) < Len Then   { הוספת אות למחרוזת הקיימת }
                 Begin
                   Insert(CH, Line, 1);
                   GoToXY(80 - X - Length(Line), Y);
                   TextColor(White);
                   Write(Line);
                 End;
    End;
  Until CH = #13;                   { קליטת אותיות נוספות עד הקשה על <Enter> }
  GetHebrewString := Line;
End;


Begin
  ClrScr;
  If GetString(10, 10, 7) = 'לאונרדו' Then
    WriteLn('Leonardo')
  Else
    WriteLn('Error');
End.
```



קליטת ספרות

לאחר שראינו כיצד אפשר ללמד את המחשב קצת עברית, נעבור ללמד אותו מעט חשבון.

התכנית הבאה מכילה פונקציה המאפשרת לנו לקלוט מן המקלדת מחרוזת המכילה ספרות בלבד, ולהפוך אותה למספר שלם. השיטה די דומה לשיטה שבה השתמשנו בתכנית הקודמת, אולם כאן כיוון הכתיבה הוא משמאל לימין והסימנים המותרים הם Enter, מקש המחיקה וסימני הספרות. כמו כן, לא נבצע "ניקוי" לחוצץ המקלדת ולא נגביל את אורך המחרוזת.

הפקודה Val מורה ל-Turbo-Pascal להפוך מחרוזת (Line) למספר (Num).

וזה הכול בינתיים, בינתיים זה הכול.

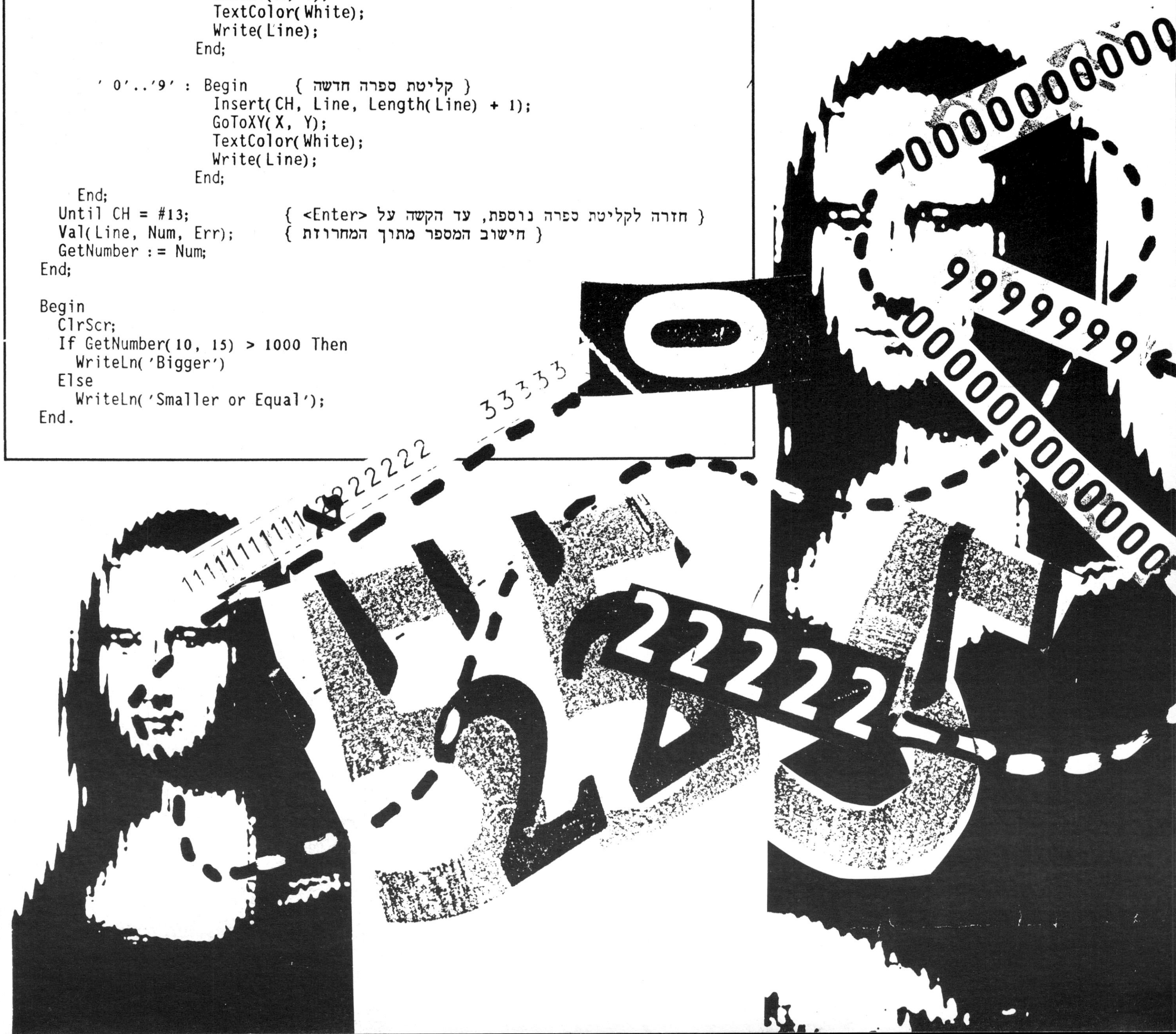
```
Uses
  Crt;

Function GetNumber(X, Y : Byte) : LongInt; { קליטת מספר שלם מלוח המקשים }
Var
  Line : String;
  Num  : LongInt;
  Err  : Integer;
  CH   : Char;

Begin
  Line := '';
  GoToXY(X, Y);
  TextColor(White);
  Write(Line);
  Repeat
    Repeat
      CH := ReadKey;
    Until CH In [#8, #13, '0'..'9'];
    Case CH Of
           #8 : If Length(Line) > 0 Then  { מחיקת ספרה אחרונה }
                Begin
                  GoToXY(X, Y);
                  TextColor(Black);
                  Write(Line);
                  Delete(Line, Length(Line), 1);
                  GoToXY(X, Y);
                  TextColor(White);
                  Write(Line);
                End;

     '0'..'9' : Begin     { קליטת ספרה חדשה }
                  Insert(CH, Line, Length(Line) + 1);
                  GoToXY(X, Y);
                  TextColor(White);
                  Write(Line);
                End;
    End;
  Until CH = #13;          { חזרה לקליטת ספרה נוספת, עד הקשה על <Enter> }
  Val(Line, Num, Err);     { חישוב המספר מתוך המחרוזת }
  GetNumber := Num;
End;

Begin
  ClrScr;
  If GetNumber(10, 15) > 1000 Then
    WriteLn('Bigger')
  Else
    WriteLn('Smaller or Equal');
End.
```



אתגר

במשימות אני מציב בפניכם כמה אתגרים. עליכם לבצע את המשימות ולשלוח את פתרונן אלינו. המשימה שתושלם בצורה הטובה ביותר, היפה ביותר או המעניינת ביותר, תזכה את שולחה בחבילה של 7 תוכנות **אוטופיה** ששווייה כ-270 ש״ח. שתי עבודות נוספות יזכו את שולחיהן בתוכנת **קזינו אינטלקט 1** של **אוטופיה**. בהצלחה!

המשימות

1. נסו לפתח עורך (Editor) שיאפשר תזוזה בתוך השורה, על ידי מקשי החצים, וכן יאפשר החדרת (insert) סימן בין שני סימנים, והחלפת (overwrite) סימן בסימן. המעבר בין מצב החדרה למצב החלפה יכול להתבצע על ידי כל מקש שתבחרו.
2. נסו לפתח עורך (Editor) עברי, שכאשר ייכתבו בו ספרות הן יוצגו משמאל לימין. כלומר, האותיות ייכתבו מימין לשמאל ואילו הספרות ייכתבו משמאל לימין. בעצם תכנית כזו תהיה דומה למעבד תמלילים מתוחכם.
3. נסו לפתח מעבד תמלילים עברי קטן, שיאפשר הכנסת 10 שורות טקסט ומעבר חופשי ביניהן.

את התכניות שלכם שלחו על דיסקט שיכלול את קובץ הפסקל. רצוי לצרף גם הדפסה של התכנית. אפשר לשלוח תכניות גם בשפות אחרות. במקרה כזה יש לצרף גם את קובץ ההרצה (EXE).

ארזו הכול בין שתי חתיכות קרטון, שימו במעטפה ושלחו אל הכתובת הזאת:

מחשבים וכיף

ת״ד 675 **רחובות**

ציינו על המעטפה: **משימות מספר 2.**

שמות הזוכים בתוכנות אוטופיה יפורסמו בגיליונות הקרובים.

*) יוני סיגליס - מנכ״ל בית התוכנה אוטופיה



תיקון טעות

בגיליון הקודם נפלה טעות מצערת בתכנית לעשיית מוסיקה. אנחנו מביאים כאן את התכנית הנכונה, בשלמותה!

```
Uses
  Crt;

Const
  Notes  : Array [1..7] Of Integer = {התדרים המתאימים לתווים באוקטבה גבוהה}
           (1047, 1175, 1319, 1397, 1568, 1760, 1976);
           { דו , רה,  מי , פה , סול, לה , סי }
  Tempo  : Array[1..7] Of Byte = (1, 2, 4, 8, 16, 24, 32);    {אורך הצליל}
                          {יחידה, חצי, רבע, שמינית, 1/16, 1/24, 1/32}

Function Diez(Note : Byte) : Integer;    {דיאז - הגבהת הצליל בחצי טון}
Begin
  DiezNote := (Notes[Note] + Notes[Note + 1]) Div 2;
End;

Function Bemol(Note : Byte) : Integer;      {במול - הנמכת הצליל בחצי טון}
Begin
  Bemol := (Notes[Note] + Notes[Note - 1]) Div 2;
End;

Procedure Play(TimeBase, Pitch, Duration : Integer);      {השמעת תו אחד}
Begin
  Sound(Pitch);                                     {תדר הצליל}
  Delay(TimeBase Div Duration);                     {משך השמעתו}
  NoSound;                                          {הפסקת הצליל}
End;

Procedure PlayYesterday;                             {השמעת מנגינה שלמה}
Const
 Max    = 21;                                       {מספר התווים שיושמעו}
  Note   : Array [1..Max] Of 0..7 =                 {התווים היסודיים}
           (5, 4, 4, 6, 7, 1, 2, 3, 4, 3, 2, 2, 2, 2, 1, 7, 6, 5, 7, 6, 6);
  Octv   : Array [1..Max] Of 0..4 =                 {האוקטבות}
           (3, 3, 3, 3, 3, 2, 2, 2, 2, 2, 2, 2, 2, 2, 2, 3, 3, 3, 3, 3, 3);
  Temp   : Array [1..Max] Of 1..7 =                 {משכי ההשמעה}
           (4, 4, 2, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 5, 2, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 3, 4, 4);
  Diezs  : Set Of Byte = [6];                       {דיאז בתו השישי}
  Bemols : Set Of Byte = [16, 19];                  {במול בתווים ה-16 וה-19}
Var
  Loop  : Byte;                                     {מונה תווים להשמעה}
  Pitch : Integer;                                  {תדר הצליל}
Begin
  For Loop := 1 To Max Do
  Begin
    Pitch := Notes[Note[Loop]];                     {תדר הצליל היסודי}
    If Loop In Bemols Then                          {אם יש צורך בבמול}
      Pitch := Bemol(Note[Loop]);
    If Loop In Diezs Then                           {אם יש צורך בדיאז}
      Pitch := Diez(Note[Loop]);
    Pitch := Pitch Div Round((Exp((Octv[Loop] - 1) * Ln(2))));
                                                    {באוקטבה הנכונה}
    Play(2000, Pitch, Tempo[Temp[Loop]]);           {השמעת הצליל}
  End;
  NoSound;
End;

Begin
  PlayYesterday;
End.
```



חברי המועדון שלום!

המועדון הממוחשב של מחשבים וכיף מרחיב את שורותיו. מאז הופעת הגליון השלישי של מחשבים וכיף שילבנו את מנוי העיתון עם חברות במועדון הממוחשב ואכן מאות חברים חדשים הצטרפו לשורותינו. בימים אלה אנו עוברים את אלף החברים הראשונים ואנו מקווים שכל אחד יביא חבר ובכך נוכל להכפיל את מספרנו.

בגליון זה אנו מציגים את הרשימה הראשונה של ספריית התוכנות הציבוריות של מחשבים וכיף. אנו מקווים שתמשיכו לשלוח אלינו תוכניות לספריית התוכנה ובכך נוכל להרחיב את מספר התוכנות המוצעות. מדי שבועיים שלשה נעדכן את רשימת התוכנות. כל מי ששולח תכנית שתתקבל לספריה יזכה בשלשה תקליטונים של ספריית התוכנה בחינם. אז קדימה לעבודה.

בחודשיים האחרונים התקיימו מפגשים בהרצליה, ראשון לציון, ירושלים ובאליכין, בכל מפגש השתתפו עשרות ילדים והורים. בחודשים הקרובים נקיים מפגשים באותם מקומות שטרם קיימנו מפגשים אזוריים ונתחיל בסיבוב שני של מפגשים שימשכו גם בחופשת הקיץ.

המפגש השנתי של חברי המועדון הממוחשב - יריד מחשבים וכיף 91 יתקיים בחופשת סוכות,25 - 26 בספטמבר (ראה פרסום בעיתון) בכפר המכביה ברמת גן. חברי מועדון המעוניינים להציג תוכנות ייחודיות במסגרת היריד יפנו אלינו בכתב בהקדם האפשרי.

על פי בקשתם של קוראים רבים הרחבנו בגליון זה את קטלוג התוכנות למכירה, ניתן לקבל קטלוג ממוחשב (באיינשטיין וב-ASCII) של כל התוכנות המוצעות על ידנו.

מבצע הפרסים נמשך!!! כל מי שיצרף לפחות שני חברי מועדון חדשים יקבל במתנה תוכנה.
אין הגבלה למספר החברים ולמתנות שתוכל לקבל, אז קדימה למה אתם מחכים.
כיתבו אלינו ולהתראות במפגשים האזוריים. שלכם

מנהל המועדון הממוחשב של מחשבים וכיף

המועדון הממוחשב של מחשבים וכיף

פעולות המועדון

1) קיום מפגשים אזוריים מספר פעמים במשך השנה ומפגש ארצי פעם בשנה. במפגשים אלה יהיה אפשר להציג מידע או להחליף מידע, לראות תוכנות ולהתרשם מהחידושים בתחום המחשבים
2) החלפת תוכניות ורעיונות באמצעות ספריית התוכנות של מחשבים וכיף (ראה פרטים בהמשך)
3) הצעות מיוחדות לרכישת תוכנה, חומרה או חומרי עזר למניהם בהנחה מיוחדת לחברי המועדון הממוחשב של מחשבים וכיף
4) חברי "המועדון הממוחשב" זכאים להנחה מיוחדת בהשתתפות בסדנאות מחשבים וכיף. סדנאות אלה נערכות בכל החופשות, בבית הארחה של הקיבוצים שפיים וקרית ענבים, וכן במקומות אחרים בארץ
5) תכנון וביצוע של חוגים יחודיים (במחירים מיוחדים) באזורים שונים בארץ
6) הצעות מיוחדות לבתי-ספר, מתנסים ומוסדות בייעוץ, השתלמויות, הדרכה ורכישת תכנה.

הזמנות

* את המשחקים או התוכנות הנ"ל אפשר להזמין בכתב או **טלפונית** (08-470270) **בין השעות** 7.00 - 21.00 .
* הזמנות יתקבלו רק בצירוף שיק לפקודת **חברת אחיעם בע"מ** או בטלפון אמצעות כרטיסי אשראי (ויזה, ישראכרט, ודיינרס).
* לכל הזמנה יש להוסיף 4 ש"ח דמי משלוח.
* עם משלוח ההזמנה הראשונה, אפשר להירשם כחברים במועדון הממוחשב של מחשבים וכיף, ועל ידי כך לזכות בהנחות המיוחדות.
* **הזמנה בסכום שמעל 200 ש"ח אפשר לשלם בשני תשלומים. הזמנה בסכום שמעל 400 ש"ח אפשר לשלם בשלושה תשלומים.**
* **זמן הספקה לתוכנה מחו"ל - כחודש**
* **כל המחירים בתוקף עד 31/8.**

ת ■ ו ■ כ ■ נ ■ ה

לומדות ומשחקי למידה במתמטיקה

חידות מכלים

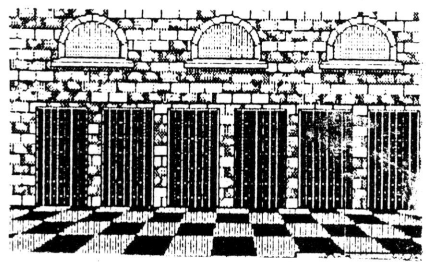
(מט"ח- המרכז לטכנולוגיה חינוכית)

■ המשחק מחזק את היכולת לחישוב במספרים טבעיים וכן את הכושר לתכנן מראש פעולות חשבוניות, על מנת להגיע למספר מטרה. ■ התוכנה מסודרת לפי רמות קושי. אפשר לשחק בה לבד או בקבוצה. המחשב רושם את כל הפעולות שנעשו עד שמגיעים לפתרון. המשחק מיועד לבני 7 ומעלה.
■ **המחיר לקוראי מחשבים וכיף - 54 ש"ח.**

טירת השברים

(מט"ח- המרכז לטכנולוגיה חינוכית)

■ המשחק עוסק בנושא השבר הפשוט: הכרתו, צמצום והרחבת שברים, השוואת שברים מכנה משותף וכו'. הוא מתמקד סביב שני העקרונות האלה: א) יחס הסדר של שברים פשוטים ב) צפיפות המספרים; בין כל שני שברים אפשר למצוא שבר נוסף. ■ המשחק מדורג על פי רמות קושי והוא מתאים לתלמידי כיתות ד'- ח'; יכולים לשחק בו כמה ילדים או ילד אחד בלבד.
■ **המחיר לקוראי מחשבים וכיף - 54 ש"ח.**



חוק המלך

(מט"ח- המרכז לטכנולוגיה חינוכית)

■ התוכנה באה לגלות קשרים בין מספרים, בדרך של העלאת השערות ובדיקתן. התלמיד צריך לפתור כמה חידות, על סמך ניחוש של כללים המקשרים בין שלושה מספרים בסדרה. לאחר שמצא את הכללים הוא יכול להבחין אם גם המספרים האחרים מסודרים על פי אותם כללים. ■ התוכנה מיועדת לתלמידי כיתות ב'-ח', והיא מסודרת על פי רמות קושי (6 רמות); היא מתאימה לקבוצה של 4-2 משתתפים, או למשתתף אחד בלבד.
■ התוכנה מלווה בדפי פעילות לתלמיד.
■ **המחיר לקוראי מחשבים וכיף - 54 ש"ח.**

חיבור וחיסור

(לומדעת - ידיעות אחרונות)

■ הלומדה מציגה סיפור הרפתקה המתרחש בתוך "טירת המתמטיקה". כדי להתקדם בחדרי הטירה ולמצוא אוצרות, יש לפתור בעיות בחשבון. ■ הפעילות מרתקת ומחייבת השתתפות מלאה של הילד. ■ מתאים לכיתות א'-ב'.
■ **המחיר לקוראי מחשבים וכיף - 44 ש"ח.**

חשב, חשוב ומחשב

(כיוונים)

■ לומדה ייחודית לפיתוח חשיבה מתמטית, מדורגת על פי רמות קושי, וכוללת 6 דיסקטים וספר הדרכה. ■ הלומדה מיועדת לילדים החל מכיתה ג', ועד למסיימי בית הספר התיכון. ■ פותחה על ידי מורים ממכון ויצמן למדע, ברחובות.
■ **המחיר לקוראי מחשבים וכיף -99 ש"ח.**

מעבדת המספרים

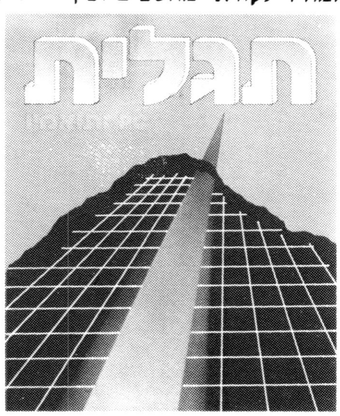
(מט"ח- המרכז לטכנולוגיה חינוכית)

■ "עולם זוטא" לחקר המספרים הטבעיים והעשרוניים; משמש כמעבדה, שבה אפשר לחקור את תכונות המספרים ואת שמותיהם, ולגלות חוקים מתמטיים שונים. ■ הלומדה מלווה בחוברות עבודה, שאפשר לרכוש בנפרד, ויש בהן פעילויות מדורגות לפי רמות כיתה. לחוברת ההדרכה מצורפות דוגמאות לפעילויות בכיתה. ■ הלומדה מתאימה לילדים מכיתה ב' ומעלה.
■ **המחיר לקוראי מחשבים וכיף - 54 ש"ח.**

מה עושים כשהמחשבון מתקלקל?

(מט"ח- המרכז לטכנולוגיה חינוכית)

■ תכנית תרגול בחשבון שמסייעת להכיר את השימוש הרגיל במחשבון, אבל מלמדת להשתמש גם במחשבון שחלק ממקשיו יצאו מכלל שימוש. ■ העבודה בתוכנה מחזקת את היכולת לפתור בעיות ולנתח דרכי פתרון שונות. ■ אפשר לתרגל בעזרת בעיות הנמצאות בספריית התקליטון, או להציע בעיה חדשה. ■ בסוף העבודה אפשר לראות על המסך את כל הפעולות שבוצעו כדי להגיע למטרה (יתרון שלא קיים במחשבון רגיל). ■ התכנית מדורגת לפי דרגות קושי ומחולקת לנושאים, ואפשר להיכנס לכל נושא ולכל דרגת קושי לפי הצורך.
■ התוכנה מתאימה לבני 7 ומעל
■ **המחיר לקוראי מחשבים וכיף - 54 ש"ח.**



ארבעה בקו אחד
משחקי חשבון, עברית ואנגלית

פיתוח חשיבה מתמטית

(לומדעת - ידיעות אחרונות)

■ הלומדה עוסקת בתורת הקבוצות ומקנה עקרונות בחשיבה מתמטית. ■ היא מסייעת להבנת המתמטיקה הגבוהה והתיכונית כאחד.
■ מתאימה לילדים מגיל 9 עד 14
■ **המחיר לקוראי מחשבים וכיף -44 ש"ח.**

אי המספרים

(לומדעת - ידיעות אחרונות)

■ התוכנה כוללת סיפור עלילתי המשלב צעדים ראשונים בחשבון; פעילויות המלמדות את מושג המספר, יותר/פחות/שווה, מספר סודר ועוד. ■ התוכנה מתבססת על שיטתו של HAR-OLD FLATCHER, המיושמת בבתי הספר בבריטניה, ומתאימה לילדים בני 5-8.
■ **המחיר לקוראי מחשבים וכיף - 44 ש"ח.**

כפל-חילוק

(לומדעת - ידיעות אחרונות)

■ התוכנה מלמדת כפל, חילוק וחיסור (עד 100), תוך כדי משחק. ■ המשתתף צריך להתגבר על כלי מלחמה של כוחות רשע. לשם כך עליו... לפתור תרגילי כפל וחילוק. ■ התוכנה מפקחת על רמת התרגילים ומתאימה אותם להתקדמות של הילד. ■ המשחק מתאים לתלמידי כיתות ב'-ג'.
■ **המחיר לקוראי מחשבים וכיף - 44 ש"ח.**

הנדסת המישור

(לומדעת - ידיעות אחרונות)

■ באמצעות משחק הרפתקאות לומדים עלקווים, מרובעים, משולשים, חישובי שטחים ועוד. ■ המשתתף במשחק יוצא לחפש מטמון גנוז, ובדרכו הוא פוגש גמד, זקנה, נסיכה וזקן מלומד, וכל אחד מהם מלמד אותו פרק בהנדסת המישור. ■ המשחק מתאים לתלמידי כיתות ד'-ו'.
■ **המחיר לקוראי מחשבים וכיף - 44 ש"ח.**

שלושה משחקים

(המרכז לטכנולוגיה חינוכית)

■ שלושה משחקי מחשב המתרגלים נושאים שונים בחשבון. ■ המשחקים הם: "משימה 1" (משחק חלליות וטילים), "זיכרון" ו"התאה". ■ המשחקים עושים שימוש באוסף מגוון של ספריות, תרגילים ופתרונות. ■ קיימות כ-20 ספריות לכל רמת כיתה. ■ בכל משחק אפשר לשחק בשלוש רמות : "מתחיל", "מתקדם" ו"מומחה". ■ תקליטון אחד מכיל את שלושת המשחקים, ואליו מצורף תקליטון ספריות. קיימים תקליטוני ספריות, - לכיתות א-ג, והשני - לכיתות ד-ו.
■ **המחיר לקוראי מחשבים וכיף 54 ש"ח**

ארבעה בקו אחד

(מט"ח- המרכז לטכנולוגיה חינוכית)

■ המשתתף במשחק צריך להשלים 4 תשובות ברצף (בשורה, בטור או באלכסון).
■ בסדרת תקליטונים אפשר למצוא שאלות בנושאים האלה: (א) חשבון א'- ג'; (ב) חשבון ד'- ו'; (ג) לשון; ד) אנגלית. ■ לכל תקליטון יש חוברת הדרכה מפורטת. ■ השאלות חוברו בידי צוות מומחים להוראת חשבון, עברית ואנגלית בבית הספר היסודי. ■ באמצעות מחולל, אפשר בקלות ליצור משחקים חדשים, ולהשתמש בכל חומר שנלמד, בצורה יצירתית ומהנה. ■ **המחיר לקוראי מחשבים וכיף - 54 ש"ח לכל תקליטון.**

לשון והבנת הנקרא

"אותיות חסרות"

(מט"ח - המרכז לטכנולוגיה חינוכית)

■ שעשועון אינטלקטואלי מרתק; השעשועון משלב בתוכו יסודות של הבנת הנקרא, הסקת מסקנות וידע אישי. ■ במהלך הפעילות נערך מעקב אחר התוצאות, ובסיום המשתתף מקבל ציון. ■ המשחק מומלץ לבני 10 ומעלה, וניתן לשחק בו גם ביחידות וגם בצוות.

■ **המחיר לקוראי מחשבים וכיף - 54 ש"ח.**

נחש אותה

(מט"ח - המרכז לטכנולוגיה חינוכית)

■ תוכנה להעשרת אוצר המלים; על סמך כמה אותיות ובעזרת רמזים שאפשר "לקנות" צריכים לנחש מלים (על "קנייתי" רמז משלמים בנקודות). ■ בתוכנה יש מאגר של כ-2000 מלים, והן מחולקות לפי נושאים, כגון: בעלי חיים, תכונות, ערים בארץ ובעולם. ■ התוכנה מאפשרת להוסיף למשחק קטגוריות או נושאים אחרים וכן מלים חדשות. ■ התוכנה מתאימה לכל גיל.

■ **המחיר לקוראי מחשבים וכיף - 54 ש"ח.**

אשכולית 1

(מט"ח - המרכז לטכנולוגיה חינוכית)

■ התוכנה מאפשרת תרגול בסדר האלף-בית העברי. ■ התוכנה כוללת כמה משחקים, וכל משחק מדורג לפי רמות הקושי: למתחילים,למתקדמים ולאשפים. ■ אפשר לשחק לבד או בקבוצה. ■ התוכנה מתאימה לתלמידי הכיתות הנמוכות (א-ג) של בית הספר היסודי, ולילדי החינוך המיוחד.

■ **המחיר לקוראי מחשבים וכיף - 54 ש"ח.**

אשכולית 2

(מט"ח - המרכז לטכנולוגיה חינוכית)

■ 2 **משחקי לשון - מסלול המלים** וקולעים **נקודות;** ■ באמצעות המשחק הראשון מתרגלים את ההבחנה בין חלקי הדיבר השונים, ובעזרת המשחק השני לומדים על הנקודה שצריך לשים בסופו של משפט. ■ המשחקים מתאימים לתלמידי כיתות ב׳- ח׳ והם מותאמים לתכניות הלימודים בלשון.

■ **המחיר לקוראי מחשבים וכיף - 54 ש"ח.**

אנציקלופדיה ממוחשבת

(לומדעת - ידיעות אחרונות)

■ האנציקלופדיה הממוחשבת מביאה לילדים סיפור באנימציה, קול אנושי, ומגוון פעילויות ברמות קושי שונות. ■ סדרת הלומדות מיועדת להרחיב את אוצר המלים של הילד ולשפר את יכולת הקריאה שלו. ■ האנציקלופדיה מתאימה לילדים בני 4 עד 8.

■ **המחיר לקוראי מחשבים וכיף - 44 ש"ח.**

מאל"ף עד ת"ו

(לומדעת - ידיעות אחרונות)

■ התוכנה עושה היכרות עם אותיות האלף-בית, ומאפשרת לצעוד צעדים ראשונים בקריאה. ■ היא כוללת פעילויות לזיהוי האותיות (דפוס וכתב), להכרת סדר האותיות וכן - להכרת מלים. ■ לאחר שלב הלימוד יש אפשרות לשחק ולשנן את מה שנלמד. ■ התוכנה מתאימה לילדים מגיל 3 ומעלה.

■ **המחיר לקוראי מחשבים וכיף - 44 ש"ח.**

הבנת הנקרא

(לומדעת - ידיעות אחרונות)

■ בדרך של משחק נעשות פעילויות לשיפור מיומנויות בהבנת הנקרא: הבחנה בפרטים, הכרת חלקי המשפט, הבנת הרעיון המרכזי, פיתוח יכולת להסקת מסקנות, פיתוח יכולת של ניבוי אירועים. ■ במשחקים הילד צריך לצרף מלה לתמונה, לסדר מלה מאותיות מבולבלות, למצוא את היוצא-דופן, לסדרמשפט מבולבל, להוסיף מלה חסרה וכו׳. ■ הלומדה מתאימה לתלמידי כיתות א׳- ב׳.

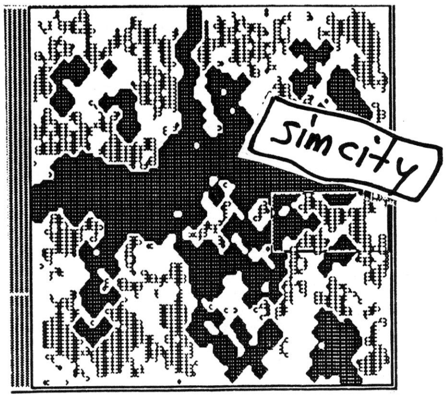
■ **המחיר לקוראי מחשבים וכיף -44 ש"ח.**

M-SS-NG L-NKS אנגלית

(מט"ח - המרכז לטכנולוגיה חינוכית)

■ הלומדה מציגה בפני התלמיד קטע שחסרות בו אותיות, ועליו לשחזר את הקטע המקורי על ידי השלמת החסר. ■ היא פותחה על ידי חברת SUNBURST בארצות-הברית, והותאמה לתלמיד הישראלי, על ידי המרכז לטכנולוגיה חינוכית. ■ ללומדה מצורף מדריך למורה(באנגלית) ומדריך למשתמש. ■ הלומדה מתאימה לתלמידי חטיבת הביניים ובית הספר התיכון.

■ **המחיר לקוראי מחשבים וכיף - 54 ש"ח.**



HOME & FAMILY

(לומדעת - ידיעות אחרונות)

■ הלומדה מלמדת ומתרגלת מלים השייכות לתחום הבית והמשפחה. ■ הלומדה מתאימה לילדים המתחילים ללמוד אנגלית בכיתות ג׳-ה׳, וגם לתלמידי כיתה ו׳.

■ **המחיר לקוראי מחשבים וכיף - 44 ש"ח.**

WORDS IN CONTEXT (W/C)

(תוכנה ללימוד אנגלית - חברת לינגואטק)

■ הלומדה מיועדת להעשיר את אוצר המלים באנגלית, והיא מבוססת על סדרת ספרי הלימוד Contextualized Vocabulary Tests, מאת L.A. Hill. ■ בלומדה יש כ-123 שיעורים ובעזרתם לומדים כ-3000 מלים. ■ המלים נבחרו לפי מידת השימוש הנעשה בהן בשפה האנגלית, והן מופיעות בתוך טקסט בעל משמעות. ■ לאחר כל שלושה שיעורים, הלומדה מציעה תרגיל מסכם. ■ הלומדה מאפשרת לכל תלמיד להתקדם לפי יכולתו. ■ הלומדה כולה מחולקת לשלוש רמות: ברמה 1 יש שלושה תקליטונים וספר לימוד; ברמות 2-3 יש שני תקליטונים וספר לימוד לכל רמה.

■ **הלומדה מאושרת על ידי משרד החינוך.**

■ **המחיר לקוראי מחשבים וכיף - 46 ש"ח לכל רמה.**

■ **המחיר לכל שלוש הרמות - 129 ש"ח**

קסמי ה-ABC

(לומדעת - ידיעות אחרונות)

■ הלומדה מציעה מגוון של משחקים ופעילויות כדי לאפשר לתלמיד לצעוד צעדים ראשונים באנגלית; להכיר את האותיות וללמוד כמה מלים ראשונות. ■ הלומדה מתאימה לילדים בני 6-9.

■ **המחיר לקוראי מחשבים וכיף - 44 ש"ח.**

כללי

זהירות בדרכים

(לומדעת - ידיעות אחרונות)

■ התוכנה מספרת על רובוט הלומד, תוך שימוש באנימציה ואיורים, את כללי ההתנהגות הנכונים בדרך: ברמזור, בצומת, בעיר ומחוץ לעיר, בלילה, במעבר החצייה, ליד מכונית חונה וכדומה. ■ התוכנה מתאימה לילדים מגיל 4 ומעלה.

■ **המחיר לקוראי מחשבים וכיף - 44 ש"ח.**

איך באים ילדים לעולם?

(לומדעת - ידיעות אחרונות)

■ התוכנה מסבירה בעדינות וברגישות רבה, כיצד באים ילדים לעולם. ■ בדרך נעימה וקלה היא מסייעת להורים להתגבר על מחסומים בנושא רגיש ועדין. ■ התוכנה מתאימה לילדים בני 5 ומעלה.

■ **המחיר לקוראי מחשבים וכיף - 44 ש"ח.**

ארנבת PC
מערכת ממוחשבת ללימוד כתבנות

(חברת מחשבת בע"מ)

■ קורס ללימוד כתבנות בשפה העברית והאנגלית, למחשבי IBM-PC; ■ מערכת הקורס כוללת תוכנה, חוברת הדרכה ותמלילים להדפסה. ■ הלימוד מדורג ומאפשר בדיקה של רמת הידע בכל שלב. ■ לאחר כ-12 שעות של לימוד עצמי, כבר אפשר להדפיס בכל 10 האצבעות. ■ **המחיר המיוחד לקוראי מחשבים וכיף** - 59 ש"ח.

סימולטורים, משחקי מחשב וחשיבה

מטוס הקרב העתידי - ATF

(חברת מחשבת בע"מ)

■ משחק אסטרטגי תלת-ממדי, שבו מפעילים מטוס קרב עתידי; המטרות האסטרטגיות כוללות שדות תעופה, בתי חרושת ומרכזי קשר. המטרות הממונעות כוללות טנקים, אניות, צוללות וארטילריה. ■ המשימות שיש לבצע במשחק מעמידות אתגר גדול ביותר; תוך כדי טיסה לעבר המטרות, צריכים להתמודד גם עם מטוסי יירוט של האויב. ■ המשחק כולל 8 מפות כלל עולמיות, ובהן רואים יבשות, איים ונהרות.

■ **המחיר לקוראי מחשבים וכיף - 64 ש"ח.**



F-16 טייס קרב סימולטור טיסה

(חברת מחשבת בע"מ)

■ התוכנה **טייס קרב** היא הגרסה העברית של אחד הסימולטורים הטובים והידועים ביותר של חברת DIGITAL INTEGRATION.

■ בעזרת מדריך טיסה (בעברית) אפשר לבחור משימה, לחמש מטוס ולהמריא. ■ התוכנה מאפשרת, בין השאר, להתבונן לכל הכיוונים, לראות את כל השעונים והמחוונים בתצוגה ריאלית, לשחרר אמצעים נגד טילים, להתבונן במפה ולצנוח.

■ **המחיר לקוראי מחשבים וכיף - 84 ש"ח.**

SIMCITY

(Maxis Software - ארה"ב)

■ משחק סימולציה מיוחד במינו; זכה לפרסים שונים כסימולציה הטובה ביותר. ■ המשחק מתאים לילדים מכיתה ז' ומעלה, או לילדים מכיתה ו', אם השליטה שלהם באנגלית טובה.

■ **המחיר לקוראי מחשבים וכיף - 130 ש"ח. (המחיר צמוד לדולר 1$ = 2.4)**

מולטי מיליונר

(חברת אוטופיה)

■ משחק סימולציה ל"התעשרות" מהירה; מכניס את המשתתפים לאווירה של תקופת "הבהלה לזהב". ■ בתחילת המשחק, המשתתף במשחק נמצא על אי ליד אוסטרליה, ויש לו סכום כסף ומכרה זהב קטן. במהלך המשחק הוא צריך לכרות מחצבים שונים באדמת האי, לקנות ולמכור מבנים ומוסדות הקיימים באי, ולהשתלט על מרבצי כרייה נוספים. ■ במשחק יכולים לשחק 2-4 משתתפים והוא מתאים לילדים בני 10 ומעלה.

■ **המחיר לקוראי מחשבים וכיף - 36 ש"ח.**

מלכודת המטמון

(חברת מחשבת בע"מ)

■ משחק הרפתקאות תלת-ממדי למציאת מטמון של מטילי זהב הנמצא במצולות ים; ■ כדי לזכות במטמון ולהישאר בחיים, דרוש תכנון מדויק של התקדמות במסלול תלת-ממדי, וכן דרושה מחשבה וזריזות. ■ במשחק יש 100 חדרים תלת-ממדיים; כל חדר הוא אתגר בפני עצמו. ■ הגרפיקה במשחק מיוחדת במינה.

■ **המחיר לקוראי מחשבים וכיף - 64 ש"ח.**

קזינו איטלקס 1 או 3

(חברת אוטופיה)

■ משחק טריוויה ממוחשב בנושאים של ידע כללי; במאגר של המשחק יש אלפי שאלות (ב-32 נושאים שונים). ■ שאלות מחולקות לארבע רמות קושי. ■ רמת הקושי הנמוכה מתאימה לילדי הכיתות הגבוהות של בתי-הספר היסודיים, והרמה הגבוהה - לאקדמאים או למתמחים בתחומים ספציפיים.

■ במשחק יכולים להשתתף 1-4 משתתפים, בני 9 ומעלה.

■ **המחיר לקוראי מחשבים וכיף - 36 ש"ח.**

משחקי חשיבה

(לומדעת - ידיעות אחרונות)

■ מגוון פעילויות ברמות שונות לפיתוח היכולת הפסיכומטרית; התאמת צורות, הרכבת פזלים, יציאה ממבוכים ועוד. ■ הפעילויות מהנות ביותר וכוללות מגוון של ציורים ואנימציות. ■ מתאים לילדים מגיל 4 עד 9.

■ **המחיר לקוראי מחשבים וכיף - 44 ש"ח.**

המפעל

(המרכז לטכנולוגיה חינוכית)

■ המשחק מפתח חשיבה, ואסטרטגיות של ניתוח בעיות (הצגת השערות ובדיקתן).

■ במהלך המשחק יש לתכנן פס ייצור, תוך שימוש במכונות המוצגות על המסך.

■ המשחק פותח בחברת SUNBURST בארצות הברית, והותאם לתכניות הלימודים בישראל. ■ המשחק מרתק ומתאים לבני 7 ומעלה, כולל מבוגרים, ויכולים לשחק בו בקבוצות או משתתף אחד בלבד.

■ **המחיר לקוראי מחשבים וכיף - 54 ש"ח.**



פיקאסו משחקי פאזל ממוחשבים

(חברת מחשבת בע"מ)

■ בסדרת משחקי הפאזלים של פיקאסו יש "ספרייה" ובה עשרות ציורים להרכבה.

■ הפאזלים הם ברמות קושי שונות, החל מן הפשוטים בני תשעה חלקים וכלה במורכבים ומסובכים ביותר. כל אחד יכול למצוא אתגר מתאים לכישוריו, ואפשר גם להוסיף ציורים.

■ במשחקי פיקאסו אפשר לשחק לבד או נגד חבר.

■ **המחיר לקוראי מחשבים וכיף - 39 ש"ח.**

סופר קלף משחקי זיכרון ממוחשבים

■ בגרסה הממוחשבת של משחק הזיכרון הקלאסי דו-קלף אפשר לבחור במשחקי זיכרון בעלי דרגות קושי שונות. ■ התוכנה של המשחק מאפשרת לבחור את מספר הקלפים שאתם משחקים; לשחק לבד, או נגד חבר וכן אפשר לשחק נגד המחשב. ■ יש גם אפשרות "לקנות" רמזים שבאמצעותם ניתן לזהות את זוגות הקלפים. ■ המשחק מתאים לאוכלוסייה רחבה מאוד. ■ לרשות המשתמש עומדת ספרייה של עשרות ציורים וכן מחולל שבאמצעותו אפשר להוסיף ציורים.

■ **המחיר לקוראי מחשבים וכיף - 44 ש"ח.**

ינשופון

(חברת מחשבת בע"מ)

■ התוכנה כוללת בתוכה 10 משחקים, למשל: סיפור בתמונות, בניית מגדל, סדר המספרים, חץ מקשת, ושכונת המספרים ■ לתוכנה יש ספריית ציורים אפשר לבחור מתוכה את הציורים הרצויים כמו כן אפשר להוסיף לה עוד ציורים. ■ מתאים לילדי גן וכתה א' ולתלמידים צעירים של החינוך המיוחד.

■ **המחיר לקוראי מחשבים וכיף - 41 ש"ח**

סנאית

(חברת מחשבת בע"מ)

■ באמצעות משחק, מתרגלים כתיבה וקריאה של מלים המתאימות לציורים. ■ התרגול יכול להיות בעברית או באנגלית, ואת המלים אפשר לבחור מתוך רשימה נתונה, ואפשר גם להוסיף מלים. ■ אפשר לשחק עם אותן המלים ב-7 דרכים שונות, וכן אפשר לשחק לבד או בקבוצה. ■ המשחק מתאים לתלמידי כיתות א'-ב' ולילדים המתחילים ללמוד אנגלית.

■ **המחיר לקוראי מחשבים וכיף - 39 ש"ח.**



הנמלולים

(חברת מחשבת בע"מ)

■ "הנמלולים" הוא משחק חשיבה וזריזות מיוחד במינו. ■ למשחק יש מעל 100 שלבים שונים של חידות וצחוק; ולכולם יש גרפיקה מרשימה, תומכת בכל סוגי המסכים.

■ המשחק מתאים לכל הגילים. ■ "הנמלולים" הוא משחק חדשני, אשר הפך תוך זמן קצר ללהיט ברחבי העולם.

■ **המחיר לקוראי מחשבים וכיף 63 ש"ח**

הנסיך
(חברת מחשבת בע"מ)

■ הנסיך הוא משחק פעולה הנראה בצורה מדהימה.דמות הנסיך ממש נראית אנושית ■ במשחק תוכל למצוא : ■ אנימציה מדהימה, פעולה בלתי פוסקת משולבת באתגרים של פתרון חידות ומשחק הרפתקאות. עלילה כמו בסרט קולנוע,משולבת בהפתעות. ■ 12 רמות קושי ■ ההוראות בחוברת הן בעברית.
■ **המחיר לקוראי מחשבים וכיף 63 ש"ח**

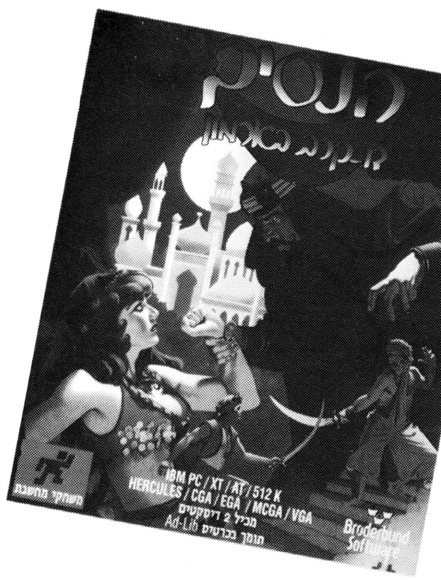
מחוללי ישומים

HYPER PAD
(ארה"ב Roberts - Brightbill)

■ תוכנה ייחודית המאפשרת פיתוח יישומים מיוחדים ללא צורך בידע בתכנות; ■ התוכנה יוצרת כרטיסים (PADS) שאפשר לקשר ביניהם, כמו בבסיס נתונים. ■ ניהול התוכנה והפעלתה נעשים על ידי "כפתורים" אינטראקטיביים שגודלם ומיקומם נקבעים על ידי המשתמש. ■ לתוכנה יש שפת מקרו מפותחת (PADTALK), והיא מאפשרת פיתוח יישומים מתקדמים. ■ התוכנה מתאימה בייחוד לעבודה בבתי ספר, ולפיתוח יישומים מיוחדים לשימוש בבית ובבית הספר.
■ **המחיר לקוראי מחשבים וכיף - 440 ש"ח (המחיר צמוד לדולר 1$ = 2.4)**

סרטי מחשבת
(חברת מחשבת בע"מ)

■ סרטי מחשבת מאפשרים לכל אחד ליצור סרטי אנימציה (הנפשה), דומים לסרטים המוצגים בטלוויזיה ובמשחקי המחשב המתוחכמים. ■ לתוכנה של סרטי מחשבת יש מחולל אנימציה בשפה העברית, והוא מאפשר, בין השאר- ליצור דמויות על פי הדמיון; להניע את הדמויות על המסך; לשמור את כל הציורים והסרטים; לשלב מנגינות בסרט. ■ בחוברת הדרכה, המלווה את התוכנה, יש הסברים המלמדים כיצד לנצל את כל האפשרויות שמחולל האנימציה מעמיד לרשותנו.
■ **המחיר לקוראי מחשבים וכיף - 59 ש"ח.**



אנטי וירוס

וירוסן
תוכנת אנטי-וירוס בעברית
(חברת כיוונים)

■ תוכנת חובה לכל מחשב! ■ התוכנה מזהה ומנקה עשרות סוגי וירוסים. ■ פקודות ההפעלה וחוברת ההדרכה כתובות בעברית.
■ **המחיר לקוראי מחשבים וכיף 109 ש"ח.**

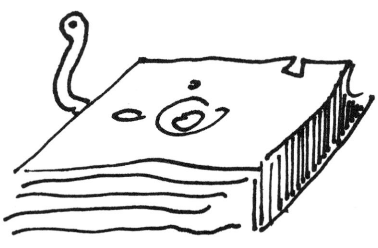




ספרים

מדריך למחשב האישי
IBM-PC ותואמיו
(הוצאת הוד-עמי)

■ הספר נועד להכרת המחשב האישי והוא מתאים לחסרי ידע מוקדם במחשב. ■ הספר מציע דרך מהירה לרכישת מיומנות עבודה ומעניק ביטחון עצמי בשימוש במחשב אישי (PC). ■ זהו ספר חובה לכל מי שמתחיל להפעיל מחשב אישי.
■ **המחיר לקוראי מחשבים וכיף - 32 ש"ח.**



ספר הפקודות של
DOS 4
(הוצאת הוד-עמי)

■ ספר שימושי לכל המשתמשים במחשב האישי, וחשוב שיהיה לצד כל מחשב. ■ בספר יש הסבר מפורט ודוגמאות מעשיות של פקודות מערכת ההפעלה, כולל גרסות ישנות. ■ הספר כתוב בשפה פשוטה והוא מובן גם למי שאינו עוסק בתכנות.
■ **המחיר לקוראי מחשבים וכיף - 28 ש"ח.**

המחשב האישי
כעת גם לשימושי
(ישראל פרנק, הוצאת הוד-עמי)

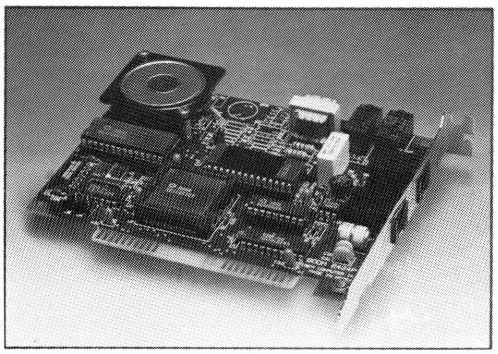
■ הספר נועד לכל מי שמתחיל בלימודי מחשב, ומעוניין להכירו מקרוב ולדעת איך להשתמש בו. ■ הספר מתאים גם לתלמידים הלומדים את נושא המחשבים לבגרות.
■ בספר יש שלושה חלקים: הכרת המחשב האישי, מערכת ההפעלה (DOS), ותכנות בייסיק. ■ לספר מצורף דיסקט תרגול.
■ **המחיר לקוראי מחשבים וכיף -44 ש"ח.**

חומרה

מודם חיוג פנימי 24
TRIGEM
(בינת, מערכות תקשורת בע"מ)

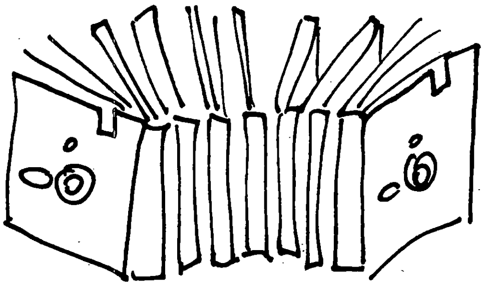
תכונות המודם:

■ חצי כרטיס למחשבי IBM או תואמיו XT או AT ■ קצבים על פי תקנים סטנדרטיים (עד 2400 BPS) ■ תואם פקודות HAYES AT PLUS. ■ תומך בשיטות חיוג -TONE PULSE■ חיוג אוטומטי ומענה אוטומטי ■ ניתן לאלץ MODE ANSWER/ORIGINATE ■ אפשרות להגדרת 28 קונפיגורציות ■ כולל רמקול על הפרינט ■ פלג לחיבור לטלפון
■ **המחיר המיוחד לקוראי מחשבים וכיף - 485 ש"ח (המחיר צמוד לשער הדולר היציג 2.4 ש"ח = 1$).**
!כל הרוכש את המודם, מקבל חינם את תוכנת התקשורת GEORGE!!
התכונות של תוכנת התקשורת:
■ יצירת קשר על ידי חיוג ■ תשובה אוטומטית לתשדורות נכנסת ■ שיגור וקליטה של קבצים ■ ניהול ספריית מספרי טלפון ■ עריכת הודעות ■ פעולה אוטומטית לא מאוישת ■ הפעלה פשוטה וידידותית





ספריית התוכנה הציבורית של "מחשבים וכיף" מציעה לכם עשרות תכניות בתחומים שונים. מרבית התכניות הן מסוג Public Domain, אלה הן תוכנות הניתנות להעתקה ולשימוש חופשי ללא תשלום. תוכנות אחדות הן מסוג Shareware, אלה הן תוכנות הנמסרות לך לשימוש



ובדיקה, במידה והנך מעוניין לקבל עידכונים או חומר נוסף, עליך לשלוח סכום כסף למפתח כפי שמצויין בתוכנה.
מחיר התוכנות הציבוריות הולך וקטן ככל שתזמין יותר תקליטונים. קטלוג ממוחשב מעודכן של הספריה יופיע בכל תקליטון.

ספריית התוכנה הציבורית של מחשבים וכיף

תוכנות לטיפול ב-DOS

101
ZOO

תוכנת דוס המבצעת דחיסה של קבצים לקובץ אחד או לכמה קבצים בעלי גודל מסוים; התוכנה יעילה מאוד הן מבחינת אחוז הדחיסה והן מבחינת זמן הביצוע. מומלץ לגיבוי של דיסק קשיח. במדריך למשתמש, המלווה את התוכנה, יש הסברים מפורטים ודוגמאות.

102
חבילת תוכנות עזר לטיפול בסביבת ה-DOS

CPATH מאפשרת לשנות בצורה דינמית את המשתנה PATH של מערכת ההפעלה, כך שאפשר לצמצם, להוסיף או לשנות אותו.
ENVFREE מדפיסה את מספר ה-bytes הפנויים בסביבת המשתנים של דוס.
ENVSIZE מדפיסה את גודלה של סביבת המשתנים.
CHGENV תוכנה זו מאפשרת לשנות, לערוך ולמחוק הגדרות או משתנים מוגדרים ב"סביבת הדוס" (ב-Environment).

103
STAFF

תוכנת עזר לתוכנת ZOO, המאפשרת בפקודה אחת להיכנס לתוך תתי-מדריכים, לצורך גיבוי של המדריך הראשי במלואו. מי שנהיה למומחה ב-ZOO ובדחיסת אינפורמציה, חייב להחזיק בספרייתו את התוכנה הזו.

104
חבילת תוכנות לטיפול בסביבת ב-CONFIG.SYS ובקבצים בכלל

תוכנה זו מאפשרת ליצור צירוף של כמה קובצי CONFIG.SYS ו-AUTOEXEC.BAT ללא צורך בעריכה מחודשת. היא מאפשרת להתאים את המחשב ולהגדיר את המתקנים (ה-DEVICES) לפי הצרכים של התוכנה שמתכוונים להריץ. התוכנה מלווה במדריך למשתמש, וקוד בפסקל.
FSTAT תוכנה זו בודקת כמה קבצים פתוחים קיימים במערכת, ומדפיסה את שמותיהם. זוהי תוכנת חובה למתכנתים.

105
LAUNCH (תוכנת Sharware)

התוכנה מאפשרת הרצה של תכנית על גודל נתון של זיכרון; אפשר להריץ שתי תכניות במקביל, אם יש זיכרון מספיק לשתיהן. נוסף לכך, היא מאפשרת יציאה למערכת ההפעלה ושימוש בשירותים של מערכת ההפעלה ללא צורך ביציאה מהתוכנה. את התוכנה אפשר לקבל למשך 15 דקות, כדי לבדוק אם היא מתאימה לדרישות שלנו. אם כן, אפשר לקבל סיסמה ממפתח התוכנה, תמורת סכום סמלי, ובעזרת סיסמה זו אפשר ליהנות מהתוכנה.

106
CC - V3.1

תוכנה זו, לאחר העברת קבצים ממחשבים גדולים, מאפשרת לשנות ולעדכן כמה מן הקודים אשר משבשים אותם (כולל קוד בשפת C), ולקבל קבצים חדשים הניתנים לקריאה במחשבים אישיים.

תוכנות "שוכנות זיכרון"

111
תוכנה להפעלת TSR

LDRESS תוכנה זו הופכת כמעט כל תכנית רגילה, אשר סיומה COM., לתכנית "שוכנת זיכרון" (Temporary Stay Resident או TSR).
REMTSR תוכנה זו מאפשרת לטעון תוכנות "שוכנות זיכרון" ולאחר מכן להסיר אותן. זוהי תוכנה קלה להפעלה ויש לה יתרון לכל מי שאוהב למלא את הזיכרון במספר גדול של תוכנות TSR.
NG-CLONE תוכנה זו תואמת ל-Norton Guides.

112 - 113
PCBROWSER [שני תקליטונים]

תוכנה "שוכנת זיכרון" המאפשרת לבדוק תוכן של קובץ ולקשור נתונים בין קבצים, בצורה של HyperText. התוכנה מיוחדת במינה והיא מאפשרת לכתוב יישומים בקלות רבה (למשל, מילון מונחים ומסכי עזר).

114
MSIG

תוכנה זו דומה לתוכנה הנקראת Norton Guides. זוהי תוכנה "שוכנת זיכרון" והיא מאפשרת לקבל עזרה מקוונת על כל תוכנה או יישום אחר (אם יש לנו קובץ הכולל את העזרה שאליה רוצים להגיע).
התוכנה היא מסוג Shareware, כלומר: אפשר לקבל את התוכנה, למשך 20 דקות, לצורך בדיקה, ואם היא מתאימה לצרכינו, אפשר לרכוש את הזכות להשתמש בה.

121
חבילת תוכנה לטיפול בזיכרון

EMS-SIM - תוכנה זו היא סימולטור ל-EMS, והיא מאפשרת להריץ כמעט כל תוכנה בעלת זיכרון גדול מ-640K ועד ל-8M. תוכנת חובה לכל מחשב בעל זיכרון גדול מ-640K.

SPRAY - תוכנה זו "מרססת" ומדפיסה את תוכן הזיכרון למסך, לקובץ וכו'. התוכנה עוזרת לבדוק את מצב הזיכרון לאחר הרצה של תכנית.זהו כלי חזק מאוד ומומלץ לכל מי שמחפש הרפתקאות בקרבת המחשב.

EMS SUITE - חבילת תוכנה זו כוללת צירוף של תוכנות עזר המטפלות ב-Expanded Memory. כל התוכנות האלה תומכות ב-LIM EMS 3.0 ומעלה. כולל קוד בשפת C.

131
תוכנות לטיפול בטקסטים

CLEANSE - תוכנה זו מוחקת מקובץ שנשלח להדפסה את כל התווים שלפי הוראות המשתמש, לא ניתנים להדפסה, ויוצרת קובץ ASCII ללא סימני הדפסה.
DOCSMASH - תוכנה זו מאפשרת להדפיס קובצי ASCII בדחיסה, כלומר כל 4 עמודים יודפסו בעמוד אחד.
MARGIN - תוכנה זו מעבדת טקסט תוך כדי קביעת שוליים.

תוכנות להכנת רשימת כתובות ומדבקות

141
LABELS EZ

תוכנה זו מאפשרת להדפיס מדבקות. את המדבקות אפשר למספר וכן ליצור רשימה הכוללת את כל המדבקות שהודפסו.

142
LM

תוכנה זו מאפשרת לבנות רשימת נמענים, להדפיס מדבקות ובהן פרטים של אנשים או חברות; היא מאפשרת לחפש וליצור חתכים שונים, וכמובן ליצור תקשורת על ידי המודם.

תוכנות לטיפול במדפסות

151
DMP

תוכנה זו דואגת לתור של ההדפסות, ומאפשרת להמשיך לעבוד בו-זמנית על כל תוכנה אחרת. היא תומכת בכל סוגי מדפסות, הן כאלה העובדות בשיטה טורית (SERIAL) והן כאלה העובדות בשיטה מקבילה (PARALLEL).
התוכנה תומכת ב-Expanded & Extended Memory. את התוכנה מלווה מדריך, המפרט בצורה ברורה את כל האפשרויות שיש לה.

152
חבילת תוכנות עזר למדפסת

PRTSCR - תוכנה זו דומה לתוכנת GRAPH-ICS. כאשר לוחצים על מקש PrtScr, יודפס תוכן המסך. התוכנה מתאימה ("תומכת") כמעט לכל המסכים והמדפסות, גם למדפסות לייזר (HP Laserjet).
MULTPASS - תוכנה זו גורמת למדפסת לעבור כמה פעמים על אותה שורה, וכך משיגים איכות טובה יותר של הדפסה.
PRNREDIR - תוכנה זו מכוונת חומר (פלט) המיועד למדפסת, ומעבירה אותו לקובץ או לאמצעי פלט אחר.
PRIND25 - תוכנה זו מאפשרת לכוון מחדש את זרימת האינפורמציה להדפסה ולהעבירה למקום אחר, למשל, לקובץ.

152
ASCII-PS

תוכנה זו מאפשרת לבנות קובץ חדש מקובץ ASCII. הקובץ החדש יכלול את הפקודות של Postscript הדרושות על מנת להדפיסו במדפסת התומכת בשפה זו. התוכנה מאפשרת כתיבה ישירה למדפסת או לחלופין כתיבה לקובץ. לתוכנה מצורף קוד בבייסיק.

154
MS PANTOC

תוכנה זו מאפשרת ליצור טקסט חדש מטקסט אשר נכתב על ידי מעבד תמלילים. הטקסט החדש כולל:
1. קטעים, פסקאות, תרשימים וטבלאות מספרים 2. אינדכס ממוין 3. תוכן עניינים 4. רשימת התרשימים 5. רשימת הטבלאות.
מצורף אליה מדריך, המסביר בדייקנות רבה את צורת ההפעלה ואת אופן השימוש השוטף בה. התוכנה היא מסוג Shareware

155
תוכנה לכיוון מדפסות

- תוכנות לכיוון מדפסות
TSPRN - תוכנה זו מאפשרת לשלוח פקודות למדפסות שונות.
RO-PX-FX- תוכנה זו מאפשרת לכוון את המדפסת EPSON FX או כל מדפסת התואמת לה. קיימת גרסה גם ל-IBM PROPRINTER.

156
BRADFORD

תוכנה זו מאפשרת להדפיס טקסטים של קוד ASCII או WORDSTAR בפונטים שונים. בתוכנה זו מוגדרים 42 פונטים שונים, והם ניתנים להחלפה בעת הדפסת המסמך או על פי מה שקובעים מראש.

157
תוכנות לניהול הדפסות

SPOOLRII - תוכנה זו מנהלת תור של הדפסות, ומאפשרת להמשיך לעבוד בו-זמנית על כל תוכנה אחרת ללא צורך בהמתנות מיותרות (למשל: אין צורך להמתין לסיום ההדפסה כדי להמשיך לעבוד באותה תוכנה או בתוכנה אחרת). תוכנה קלה מאוד להפעלה. את התוכנה מלווה מדריך למשתמש, וניתן לעיין בו בכל רגע (לא משנה באיזה יישום נמצאים).
SPOOLER ו- SPOOLG- שתי תוכנות נוספות המנהלות תור של הדפסות, ומאפשרות להמשיך לעבוד בו-זמנית על כל תוכנה אחרת. תוכנות קלות מאוד להפעלה.
תוכנת חובה למדפיסים בכמויות גדולות.

158
DMP

תוכנה זו דואגת לתור של ההדפסות, ומאפשרת להמשיך לעבוד בו-זמנית על כל תוכנה אחרת. היא תומכת בכל סוגי מדפסות, הן כאלה העובדות בשיטה טורית (SERIAL) והן כאלה העובדות בשיטה מקבילה (PARALLEL).
התוכנה תומכת ב-Expanded & Extended Memory. את התוכנה מלווה מדריך, המפרט בצורה ברורה את כל האפשרויות שיש לה.

תוכנות לטיפול ב-BATCH FILES

161
BATCH PROOF

על גבי דיסקט אחד יש 47 תוכנות עזר לשיפור קובצי Batch, כולל הסברים על כל אחת מן התוכנות. דיסקט כזה עוזר לבעלי דיסק קשיח, ליצור קובצי Batch ולייעל את העבודה.

162
חבילת תוכנה לשיפור קבצי BATCH

CHECKTD - תוכנת עזר לשיפור קובצי Batch; התוכנה משווה את השעון של המחשב עם הזמן הרשום בתוך קובצי ה-Batch, ואם יש התאמה, היא מחזירה את errorlevel למצב של 0.
BMENU - תוכנה זו משפרת את קובצי ה-Batch, על ידי הוספת מנגנון תפריטים, ומחזירה errorlevel מתאים.
CHOICE - תוכנה זו מאפשרת בחירת אפשרויות מוגדרות ומחזירה errorlevel מתאים.
DAT - תוכנה זו מדפיסה בפורמטים שונים את התאריך ואת השעה.

163
TSBAT

חבילת קובצי Batch, המסבירה בצורה מסודרת איך לשפר ולנצל את התכונות של שפת הדוס. כל קובץ כולל תיעוד רחב ומפורט על צורת ההפעלה.

תוכנות גרפיות

171
PCXSHO

תוכנה זו מיועדת להצגה גרפית של מסכים ופונטים לטיניים. התוכנה מאפשרת לשלוט על תגובת המשתמש, באמצעות שפה משלה. היא תומכת בציורים אשר נעשו על ידי PaintBrush. כדי להשתמש בתוכנה דרושה רזולוציה של מסך EGA, לפחות.
בסיסי נתונים

181
RUNLOG

בסיס נתונים לרצים ולרוכבי אופניים; מאפשר להחזיק רישום מדויק וממוין, ולקבל בתצוגה גרפית את הנתונים שהוכנסו לטבלה.

משחקים

191
AMYPRIME

תוכנות בבייסיק לילדים; התוכנות כוללות משחקים לימודיים, וכן קוד בשפת בייסיק.

192
BANANOID

משחק בסגנון Breakout, גרפיקה משגעת. מתאים למסכי VGA. להפעלת התוכנה דרוש עכבר.

193
לימוד מספרים

משחק המיועד לילדים צעירים ללימוד מספרים ופעולות חשבון בסיסיות.

194
WINDOWS POKER

תוכנה זו היא משחק פוקר לסביבת חלונות (Windows). המשחק קל להפעלה, ומאפשר להגיע לביצועים אדירים. אפשר לשנות את גובה ההימורים, את גובה התגבולים, ועוד כמה פרמטרים. משחק נחמד, מיוחד במינו, הן לילדים והן למבוגרים. להפעלתו דרוש MS-WINDOWS.

תוכניות שפורסמו בגליונות קודמים של "מחשבים וכיף"

201
תוכנות מגליונות מס' 1-2

* תוכנת חיוג - מאפשרת לחייג בצורה פשוטה ללא צורך בתוכנת תקשורת
* הודעה נופלת - תוכנה לשעשוע
* תוכנה לציור ציורים ייחודיים
* הצפנת טקסטים - הצפנה של מלים, משפטים ומכתבים שלמים
* בול פגיעה (חלק א') - משחק ממוחשב

202
תוכנות מגליון מס' 3

* תוכנית לציור ציורים יחודיים
* תוכנית הודעות ממוחשבות
* רעיונות למשחקים בלוטוס
* בול פגיעה (חלק ב')
* תכנית לשיר "אלי, אלי ...
* שעון ממוחשב
* תוכניות להכנת אפקטים ומוסיקה

תוכניות "ישומיות

פעילויות למידה במעבד תמלילים (פותחו על ידי המרכז ליישומי מחשב בחינוך במחוז המרכז)

301
עיתון

הבנת הנקרא והבעה בנושא: עיתון בזמן מלחמה (לעבודה באיינשטיין).

302
אנחנו על אדמת המולדת

הבנת הנקרא והבעה בנושא: עליה וקליטה (לעבודה באיינשטיין).

303
אנחנו על אדמת המולדת

הבנת הנקרא והבעה בנושא: עליה וקליטה (לעבודה בQText).
* קבצי פעילויות למידה בהבנת הנקרא והבעה בנושא עיתון במלחמה

הזמנות

ניתן להזמין בכתב או טלפונית (08-470270 או 02-610247).
הזמנות יתקבלו רק בצירוף שיק לפקודת חברת אחיעם בע"מ או טלפונית באמצעות כרטיסי אשראי (ויזה, ישרכארט, אשמורת ודיינרס) או המחאות דאר.
לכל הזמנה יש להוסיף 4 ש"ח דמי משלוח.

מחירים! למנויים וחברי המועדון הממוחשב
1-4 תקליטונים - 5.90 ש"ח לתקליטון
5-10 תקליטונים - 5.40 ש"ח לתקליטון
10 תקליטונים ומעלה 4.90 ש"ח לתקליטון

תקליטונים ריקים (5 1/4) של מחשבים וכיף קופסא של 10 תקליטונים 15.00 ש"ח

לאלה שאינם מנויים
1-4 תקליטונים - 6.90 ש"ח לתקליטון
5-10 תקליטונים - 6.40 ש"ח לתקליטון
10 תקליטונים ומעלה 5.90 ש"ח לתקליטון

תקליטונים ריקים (5 1/4) של מחשבים וכיף קופסא של 10 תקליטונים 16.50 ש"ח

חדש מחדש ומחושב

רב-ערב
סדרת תקליטונים למחשב האישי

למורים לערבית ולתלמידים, וכן לכל המעוניין בכתיבת טקסט בשפה הערבית, מוצעת סדרת תוכנות חדשה הנושאת את השם **רב-ערב** שפותחה ביזמת המרכז לטכנולוגיה חינוכית (מט"ח).

התוכנה מתאימה למחשבי IBM-PC ותואמיהם, ולכל סוגי המדפסות ויש בה סדרה של שלושה תקליטונים:

1. מעבד תמלילים דו-לשוני, עברי - ערבי (כולל ניקוד מלא בערבית), המאפשר גם שילוב אנגלית בכל תמליל שנכתב; שיטת הכתיבה במעבד קלה ביותר ללמידה. המעבד ידידותי במיוחד והוא מותאם למתחילים ולמתקדמים כאחד. המעבד כולל אפשרויות שימוש מדורגות, וכן מסכי עזרה מקיפים ומסכי הדגמה, המסייעים לנוחות השימוש בו.

2. תוכנה מיוחדת ללימוד הדפסת ערבית בשיטה עיוורת, מיועדת למתחילים ולמתקדמים. באמצעות התוכנה ניתן להתקדם צעד אחר צעד, עד ללימוד מושלם של הדפסה מהירה בשיטה עיוורת. התוכנה ידידותית במיוחד, היא "זוכרת" את הישגי המשתמש ומאפשרת רצף בקידום הלימוד.

התוכנה כוללת תבניות לתרגול, לבחינה ולמשחק, והן תורמות להנאה בעת השימוש בתוכנה.

3. משחקים לימודיים בערבית המתאימים לתלמידי כיתות ז'-י"ב; בתקליטון יש 87 משחקים, כ-15 משחקים לכל רמת כיתה. המשחקים מגוונים מאוד והם כוללים תשבצונים, חידות צופנים ועוד. המשחקים מתבססים על מעבד התמלילים **רב-ערב**, המאפשר כתיבה פשוטה ומחיקה קלה.

לשלושת תקליטוני הסדרה מצורפות חוברות הדרכה למשתמש, וכן מדבקות ללוח המקשים של האלף-בית הערבי. תוכנות הסדרה **רב-ערב** פותחו על ידי ב.א.ט.מ בע"מ טכנולוגיה מתקדמת, בשיתוף עם משרד החינוך והתרבות, יחידת שיפע"ת, היחידה לקידום השפה הערבית ותרבותה והפיקוח על הערבית.

מוסיקה במחשב

כ"צ דן דובינר

אחדים מכם אולי שמעו על כרטיסי מוסיקה, אבל לא לכל מי שיש מחשב, יש גם כרטיס מוסיקה. כרטיס המוסיקה נותן מוסיקה באיכות גבוהה, לא כפי שעושה זאת ה-PC Speaker.

כיום, יש כרטיסי מוסיקה שמסוגלים לא רק להשמיע מוסיקה אלא גם ... לדבר באיכות גבוהה וללא הפרעות. אפשר למצוא היום בשוק כמה כרטיסי מוסיקה. חלק מהם מדברים, ואחרים מאפשרים להשמיע מוסיקה או לעשות את שני הדברים גם יחד.

כרטיס מוסיקה ידוע מאוד הוא ה-Adlib.

כרטיס זה מאפשר להשמיע מוסיקה באיכות גבוהה ובצלילים שאין ל-PC Speaker. מחירו של כרטיס כזה בארץ - כ-450 ש"ח (בארה"ב - מחירו 100-120$).

כרטיס אחר, ידוע גם כן, הוא ה-Sound Blaster. כרטיס זה מאפשר למחשב להשמיע מוסיקה באיכות גבוהה, בדומה לכרטיס ה-Adlib, וגם לדבר ללא הפרעות. מחירו של כרטיס זה גבוה מאוד (כ-650 ש"ח בארץ; 140-160$ בארה"ב). לכרטיס הזה יש מערכת דיבור עם חיבור למיקרופון, ואפשר להקליט ולהשמיע את ההקלטה. יש לו גם אוזניות ויציאה ל-Joystick, וכן אפשרות להתחבר לאורגן או לסינטיסייזר.

חשוב לציין שכרטיס מוסיקה מסוגל להשמיע צלילים שלא נוכל להשמיע ממחשב בלי כרטיס מוסיקה. לרוב הכרטיסים יש תוכנות הפועלות עם הכרטיס.



מו"ח מתכנס שוב
כפר המכביה (8–9 ביולי 1991)

האיגוד הישראלי למחשבים בחינוך - מו"ח - הוקם לפני כ-8 שנים. (בין מייסדיו ומקימיו היה עורך העיתון מחשבים וכיף, בני פיינשטיין, ובמשך 4 שנים היה גם יו"ר שלו.) מאז היווסדו, מקיים האיגוד, מדי שנה בשנה, כינוס של כל העוסקים במחשבים בחינוך - מורים, מנהלים, אנשי חינוך ואנשי מקצוע אחרים בתחום המחשבים, כולל אנשי חומרה ותוכנה וכן כל מי שמתעניין בנושא. גם השנה יתקיים הכינוס בכפר המכבייה, אלא שהפעם, בגלל מלחמת המפרץ, הוא יתקיים בחופשת הקיץ בימים 8-9 ביולי (ולא בפגרת הפסח).

הכינוס השמיני למחשבים בהוראה עומד בסימן ההשתלמות המתמדת הנדרשת מכל מי שעוסק בתחום זה. דגש רב יינתן בו לסדנאות, שבהן יוכל כל משתתף להכיר תחומים חדשים של שילוב המחשב בהוראה, ואף להתנסות בהם. נושאי הסדנאות יקיפו תחומי לימוד ותחומי תוכן מגוונים, וכל משתתף יוכל למצוא את התחום הקרוב אליו - מתכניות לגן הילדים ועד סימולציות בפיסיקה ובמדעים לבית הספר התיכון. במקביל יתקיימו גם הרצאות שיסכמו את הניסיון ואת הידע שנרכש והצטבר תוך שימוש בתוכנות ובכלים יישומיים שונים.

במסגרת הכינוס תהיה תצוגה של מחשבים ותוכנות, של לומדות וכלים יישומיים, ועוד כל מיני דברים יפים שנעשו ברחבי הארץ בנושא המחשבים. התצוגה פתוחה והקהל הרחב מוזמן לבקר בה (אל תשכחו לבקר בדוכן המיוחד של מחשבים וכיף).
בואו ותראו, כי יש מה לראות וללמוד!

ה"גל השלישי" במערכת החינוך

ב-27 במאי 1991 התקיים כנס לדיון על מדיניות משרד החינוך בנושא המחשבים. בכנס השתתפו כ-800 משתתפים, ובמרכזו הייתה הרצאתו של ד"ר אלעד פלד על המדיניות שגובשה בידי צוות של מומחים בראשותו. להלן עיקרי הדברים:

1. ה"גל השלישי" - מהפכת טכנולוגיות המידע - פותח אפשרויות לעידן חדש בחינוך, וחייבים להתמודד אתו.
2. טכנולוגיות המידע פותחות אפשרויות חדשות למגוון תפיסות בחינוך, ומאפשרות לשפר ולייעל דפוסי הוראה קיימים.
3. ההתמודדות עם ה"גל השלישי" מחייבת תהליך מואץ של תכנון וביצוע כדי לשלב את הטכנולוגיות המתקדמות בהוראה.
4. טכנולוגיות המידע הן כלי רב-עצמה בידי המורה. לפיכך, מערכת החינוך חייבת להכשיר את כל המורים ולהקנות להם את המיומנויות הנדרשות לעבודה בכלי הזה.
5. הרשויות המקומיות ורשתות החינוך נדרשות להקים תשתית של חומרה ותקשורת שתאפשר מיצוי הפוטנציאל.
6. שילוב טכנולוגיות המידע בכל שלבי החינוך, בכל מקצועות החינוך ובמרב הפעילויות של ההוראה והלימוד מחייב הקמת רשת ארגונית.
7. האפשרויות החדשות והתחומים החדשים דורשים מחקר והערכה וכן פיתוח מתמיד ורצוף.
8. העידן הטכנולוגי "מקפיץ" את הוצאות החינוך לרמה גבוהה מזו המוכרת לנו בעידן הלוח והגיר.

לאחר ההרצאה התקיימו דיונים בקבוצות עבודה והמשתתפים דנו על נושאים שונים בשלושת התחומים האלה:

1. יישומי מחשב והכשרת המורים
2. מחקר, פיתוח והערכה
3. חומרה ותקשורת

בקבוצות העבודה דנו על מטרות המחשוב של מערכת החינוך, ועל האפשרויות שהמחשב מעמיד לרשות ההוראה, להשגת מטרות ברמות שונות. דובר על הצורך בהעמדת סביבה עשירה במחשוב לרשות התלמידים, תוך מתן עידוד להשתמש באמצעים העומדים לרשותו גם למטרות מחוץ לבית הספר.
בתחום המחקר ציינו המשתתפים את הצורך

במחקר בסיסי של ההיבטים הקוגניטיביים, הטכנולוגיים, המעשיים והאפקטיביים.
כדי לקדם את פיתוח הלומדות, חשוב לסקור את הלומדות שפותחו בארץ ובעולם, ולעודד את הפיתוח של כלים יישומים ושל לומדות חדשות. בד בבד יש להכשיר קבוצות של מורים שיפיצו את הידע וידריכו את המורים בשטח.
בתחום החומרה, היו הצעות לבנות רשת תקשורת למערכת החינוך, שתקשר בין כל המחשבים של בית הספר, וכן תקשר את בית הספר למחשב-מרכז (של מחוז, למשל) ולמחשב מרכזי של משרד החינוך. רשת כזאת תוכל לשרת גם את תחום ההוראה והלמידה וגם את התחום הניהולי-ארגוני של מערכת החינוך כולה.

בכנס הייתה גם תצוגה של פרוייקטים שהביאו חברות שונות כדי להציג בפני הקהל. בפתיחת הכנס הרצה ח"כ גדות, יו"ר מפעל הפיס. ח"כ גדות ציין שמרבית המחשבים לבתי הספר נרכשו בסיוע מפעל הפיס. עם זאת, הוא טען שאין למפעל הפיס מידע מעודכן על הנעשה בתחום המחשבים במערכת החינוך. לפיכך, בשנה הקרובה ישקיע מפעל הפיס כספים לצורך מחקר ופיתות, ומשתתפי הכנס התבקשו להציע פרוייקטים חדשים לפיתוח לומדות ותוכנות לשימוש מערכת החינוך.

חדשות חו"ל

• • • • •

פחות ופחות תארים במדע המחשב

מדע המחשב, עד לפני שנים אחדות, היה המקצוע המבוקש ביותר על ידי סטודנטים כמקצוע ראשי לתואר ראשון. משהתרחב השימוש במחשב הועמה ההילה של המחשב כ"פלא טכנולוגי", וכיום, עם כניסתם של המחשבים לעולם העסקים, דומה שהנושא איבד מיוקרתו ומכוח המשיכה שלו. המחשב שהיה בראשיתו "פלא" הפך לכלי העומד לשימושו של האדם, ותו לא.
על פי סקר שנערך בארה"ב, מספר בוגרי מדע המחשב נמצא במגמת ירידה, זו השנה השלישית ברציפות. מספר הבוגרים בשנת 1989 היה קטן ב-27 אחוז ממספרם בשנת השיא (41,889 בוגרים במדע המחשב ב-1986). בשנת 1990 ניכרה ירידה נוספת, בשיעור של כ-4000 תלמידים, לעומת 1989, ואילו ללימודי כלכלה ומנהל-עסקים, ומדעי החברה הביקוש הלך וגבר.
לדעתם של מומחים בחינוך ובתעשיית המחשבים, המגמה הנזכרת לעיל נובעת מן ההתפכחות שחלה בקרב התלמידים. המחשבים כבר אינם נראים בעיניהם כמשהו מורכב ומסתורי; הם אינם אלא כלי נוסף לשימושו של האדם.
בעולם העסקים, ההתפתחות תלויה יותר בידע מעשי - כיצד להפעיל מערכות - ופחות בידע תיאורטי על אופן פעולת המערכות, ולשם כך אפשר להסתפק בהכשרה טכנית-מקצועית. ככול שהסטודנטים ערים יותר לעובדה זו, כן קטנים הסיכויים שיבחרו בלימודי תורת המחשב.

עם זאת, עדיין יש היום היצע גדול למדיי של עבודות בתחום מדע המחשב, והשכר שמציעים לבוגרים גבוה. סקר שפורסם בביטאון של אחת האוניברסיטאות בארה"ב, מצביע דווקא על צמיחה בדרישה למומחי מחשבים בשוק התעסוקה, בשיעור של ארבעה אחוזים ב-1990. ומגמה כזו צפויה להימשך בעשור הנוכחי.

מה בגליון הבא:

- **התפתחות התוכנה - לאן?**
- **מדור חדש - עצות שימושיות: רכישת מחשב צעד ראשון**
- **תקשורת מחשבים בחינוך מאת ד"ר ברברה קורשן מארה"ב**
- **מה לעשות? לעשות גיבוי**
- **כל מה שרצית לדעת על המודם**
- **זה רעיון תוכניות ב: LOGO, C, PASCAL , BASIC ועוד...**
- **שאר המדורים הקבועים ועוד ועוד...**

מה עושה את חייך הממוחשבים קלים יותר?

הירחון PC Computing, בגיליון מאי 1991, מדווח על משאל שערך בין קוראיו, באמצעות פאקסימיליה. הקוראים נתבקשו לציין, לפי דירוג כלשהו, מה הם הדברים שיעשו את עבודתם במחשב קלה ונוחה יותר, ומה הן ציפיותיהם לשנת 1991, מבחינת ההתקדמות של עולם המחשבים.

מרבית הנשאלים דירגו במקום ראשון את הסטנדרטיזציה בתוכנה ובחומרה - זוהי הציפייה הגדולה והחשובה ביותר. כפי שכתבו רבים, "החיים יהיו חלום, אם כל התוכנות יהיו תואמות ויבינו זו את זו." ההתייחסות ל"חלונות" הייתה מגוונת. היו שביקשו יותר יישומים בתוכנת "חלונות", ובעיקר יותר יישומים זולים או יישומים מסוג shareware. רבים ציינו שהם מצפים לשיפור תוכנת ה"חלונות" על מנת שיהיה אפשר להפעילה גם במחשבים בעלי זיכרון קטן או בינוני. לגבי מערכת ההפעלה, ציינו רבים שיש צורך בשינוי דרמטי יותר - היה ראוי להפוך את תוכנת החלונות למערכת הפעלה סטנדרטית. אחד הנשאלים כתב: "יש לבטל את כל הפקודות ולעבור למערכת הפעלה של תפריטים וסימנים. הרשו לי בכך לזרוק את ספר הפקודות בן 100 העמודים." לנשאלים היו ציפיות רבות מבחינת הקלות של הפעלת התוכנות. בין שאר הדברים הם ציינו את הצורך בשיפור הדוקומנטציה. חשוב שההדרכה תהיה טובה יותר וספרי ההדרכה וההוראות יהיו כתובים בשפה ברורה, טבעית ופשוטה. רבים מהנשאלים ביקשו לבטל את ההגנות!!!

הציפייה למחירים נמוכים יותר הייתה השנייה בדירוג, אחרי הסטנדרטיזציה. רבים ציינו שמחירי המערכות המבוססות על טכנולוגיית 386 או 486 הם גבוהים, בלי כל יחס, ויש להורידם בהקדם.

ובתחום חידושי הטכנולוגיה, שימו לב, היו כמה משאלות: להוזיל את מחירי מדפסות הלייזר הצבעוניות; לצאת עם מחשבים ניידים, קלים יותר, ובעלי צבעים טובים יותר; לאפשר זיהוי קולות; לשפר את התקשורת הבין-מחשבית ועוד.

ואמנם, אפשר לציין שעולם המחשבים צועד בכיוון הציפיות האלה; הולכים לקראת מערכת הפעלה של "חלונות", לקראת הוזלה נוספת של מחירים, והלואי שגם בתחום התוכנה והחומרה תהיה יותר סטנדרטיזציה.

תוכנת WINDOWS ועתיד מערכת ההפעלה OS/2

תוכנת WINDOWS ועתיד מערכת ההפעלה OS/2

מאז שחברת מיקרוסופט התחילה בשיווק תוכנת ה-WINDOWS גרסה 3, לפני כשנה, הולכים וקטנים הסיכויים שמערכת ההפעלה OS/2 תחליף את ה"סוס הזקן" DOS. דיווח בנושא זה אפשה לקרוא בירחון PC Computing (מאי1991).

מומחה למערכות הפעלה מציין שהייתה זאת טעות לחשוב, שמערכת ההפעלה OS/2 תחליף את DOS כל כך מהר. תוכנת ה-WINDOWS הבאה את מערכת ההפעלה הוותיקה DOS לדרגה כזאת שהיא בעלת פוטנציאל גבוה יותר ממערכת OS/2 המקורית. חברת מיקרוסופט כבר הכריזה על גרסת WINDOWS חדשה (32-bit Windows), והיא תופץ בשנת 1993. המומחה טוען שמערכת ההפעלה DOS המבוססת על תוכנת ה-WINDOWS תהיה סטנדרטית בשנים הקרובות. עד כה נמכרו כ-300,000 (שלוש מאות אלף) עותקים של מערכת ההפעלה OS/2 לעומת 3 מיליון(!!!) עותקים של תוכנת WINDOWS. הגרסה החדישה WINDOWS 3.1 עונה לציפיות רבות של המשתמשים: היא רצה מהר יותר, עובדת טוב יותר ברשת, מכילה מערכת משופרת לניהול קבצים, ויש לה מערכת חדישה של פונטים איכותיים.

נוסף לכל אלה, מעריכים המומחים, שעל סמך הגרסה החדשה:
WINDOWS 3.1 Toolkit, יפותחו מאות יישומים, והם ישולבו בתוכנות שונות.

ובינתיים, חברת מיקרוסופט ממשיכה לפתח את מערכת ה-DOS ובקרוב תוכרז מערכת DOS 5.0, שתהיה גרסה מהירה יותר ותתפוס מעט מאוד מזיכרון המחשב. החברה גם עובדת על גרסה 6.0, שתתמוך בתקשורת בעזרת מתקנים שונים, כגון: CD-ROM, טייפים דיסקים אופטים ועוד. "חברות IBM ומיקרוסופט ימשיכו להתחרות ביניהן על מערכת ההפעלה העתידית" - מסכם כותב המאמר - "ולכן כל אחד צריך לסמוך על האינסטינקטים של עצמו. אם אתה משתמש ב-OS/2, כדאי שתרכוש יישומים של מערכת זאת, ואל תחליף אותה; אבל אם יש לך מערכת הפעלה של DOS, אז כדאי למהר ולרכוש WINDOWS, כדי שתוכל ליהנות מכל היתרונות של עבודה בחלונות ובסביבה המאפשרת הרבה משימות.



לוח מודעות

מעוניין לפרסם מודעה?

כל המודעות במדור זה מתפרסמות חינם לחברי המועדון הממוחשב של מחשבים וכיף.
שלח את מודעתך מודפסת או בכתב יד ברור. המודעה חייבת להיות קצרה, לא נוכל לפרסם מודעות ארוכות מדיי.

מ

וכן להחליף משחקים,תוכנות,רעיונות וכו׳
בטל.06-339531 - **ויטלי נחשון**

ד

רוש אדם מומחה במעבד 88180 לשפת אסמבלר -
טל.08-413950 **לבקש את אוהד**

ש

יטות לגמור את כל משחקי הקינג קווסט (1,23;4;5) המהדורה החדשה ביותר הנמצאת בשוק האמריקאי. לקבלת פרטים כתוב או התקשר **לאיתי ארנון:**
ITAI ARNON
300E LANCASTER AVE
WYNNEWOOD,PA 19096
טלפון: 00-1-2158961870

מ

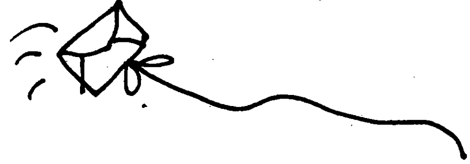
עוניין במודם פשוט מאוד משומש או חדש+תוכנה סבירה לטיפול במודם עד 200 ש״ח. לפנות בכתב לכתובת :
אייל אקלימי
שמקין 4 **חיפה מיקוד** 34750
או בטל.- 04-341063



(המשך מעמ' 6)
הערה: אני כבר יודע את קוד ה- ASCII של המקשים הבאים בדוס :
= 0 , ENTER = 13 , מקש רווח = 32
אני מקווה שתענו לשאלתי .

אסף גז

לכבוד אסף גז
שמחנו לקבל את מכתבך ומתנצלים על האיחור במשלוח התשובה אליך.
לגבי שאלתך על קוד ה-ASCII להלן התשובה:
כשלוחצים על מקש כלשהו נוצרים שני קודים: האחד הוא ASCII והאחר - SCANCODE.
יש מקשים שאפשר לגלות את הקוד שלהם באמצעות SCANCODE ולא על ידי ASCII. למקשי TAB ו-BACKSPACE יש ASCII מתאים: TAB=3 ו- BACK-SPACE=8.
למקשים SHIFT ו-CTRL אין קוד ASCII אלא כתובת מוגדרת בתוך הזיכרון.
ה-ASCII של ALT אינו 0 כי אין ASCII מתאים ל-ALT. כאן הדין כמו SHIFT ו-CTRL.
ל-ESC ו-BREAK יש SCANCODE.
כשיש צירוף של ALT או CTRL עם מקש אחר, נוצר SCANCODE של הצירוף.
מידע נוסף תוכל למצוא בספרים העוסקים בתכנות מתקדם בסיוע DOS.
שאלותיך מעידות על רמת ידע גבוהה מאוד בתכנות ובמחשבים. נשמח לקבל ממך אחת מהתכניות שאתה מכין או שאלות ורעיונות נוספים.



אני מאוד נהנה מהחוברת שאתם מוציאים מבחינת הכתיבה והחומר. אך אני חושב שיהיו קוראים או קוראים המשאילים את החוברת לחברים שירצו לדעת מחירי מחשב מפני שאין להם מחשב.
לכן אני מציע לערוך טבלה שתיראה כך:

סוג המחשב מחיר מקום מכירה
עיקרי ציוד נוסף
AT 1000 חיפה
מדפסת 1000 ש"ח
XT תל אביב דיסק קשיח 200

אשמח אם תיענו לבקשתי.

אלכס לד

לאלכס שלום,
קיבלנו את הצעתך ואנו נשקול אם וכיצד לבצע אותה. עם זאת, כדאי לזכור שמגוון סוגי המחשבים והמחירים שלהם הוא כה רחב, שמשימה כפי שאתה מציע תהיה מאוד מסובכת.
ובכל זאת, תודה עבור הצעתך.



לכבוד
מחשבים וכיף
אני מאוד אוהב את פינת "זה רעיון" ומשתמש בתוכנות שמוצעות שם, אך דבר אחד חסר לי להבנה של התוכנה.
אני מקליד תכנית בפסקל, אך כמי שלא יודע פסקל אני מקליד אותה בלי להבין את הפקודות הבסיסיות.
אני בטוח שלעוד הרבה ילדים יש את אותה הבעיה.
ההצעה שלי היא שתפרסמו סדרת מאמרים אשר יקנו לקוראים ידע בסיסיבתכנות ולאו דווקא בפסקל, אלא בכל שפה או מחולל יישומים שנוהגים להשתמש בהם.

יאיר גלר

יאיר גלר
קיבלנו את מכתבך ושמחנו לשמוע שאתה נהנה מהעיתון ומפינת "זה רעיון".
בעיתוננו, אנחנו מפרסמים תכניות בשפות שונות, עם זאת קשה ללמד תכנות באמצעות העיתון. ובכל זאת נבדוק את הצעתך וננסה לפרסם פרקים מיוחדים כדי שקוראינו יוכלו ללמוד משהו מתורת התכנות בשפת פסקל או על מחוללי יישומים.

לכבוד מערכת מחשבים וכיף
אני נער המשתמש במחשבים וקורא את עיתונכם. אני בכיתה ט', בן 14.5 וגר ברמת גן.
ראשית, אני מוכרח לשבח אתכם על הרעיון והיזמה להוציא עיתון מיוחד בנושא מחשבים לנוער. בארץ יש אלפי צעירים משתמשי מחשבים אישיים, ואני אחד מהם. וכעת בזכות עיתונכם אנו יכולים להחליף מידע, ליצור קשר בינינו ולהתעדכןבנושא המחשבים בארץ ובעולם.
אני מעוניין להקים סניף של המועדון הממוחשב של מחשבים וכיף לרמת גן וסביבותיה. המועדון ייצור קשר עם צעירים משתמשי מחשבים ועם קוראי מחשבים וכיף ברמת גן, יאפשר החלפת תוכנות ומשחקים (תוכנות ציבוריות), החלפת ידע והתעדכנות בתכנות ועוד.
לדעתי, כדאי להוסיף לעיתון יותר עמודי צבע, אך גם בלעדיהם הוא ראוי לשבח.
בנוסף לכך הייתי מעוניין להיות כתב צעיר של מחשבים וכיף.

אמיר גולדרט

אמיר גולדרט
נהנינו מאוד לקרוא את מכתבך, ותודה על מחמאותיך.
אנו נקבל בברכה חברים חדשים שיצטרפו למועדון הממוחשב ויירשמו כמנויים על עיתוננו. כמו כן נשמח לסייע לך בהקמת סניף של המועדון הממוחשב ברמת גן, וכאשר הוא יוקם נעביר אליכם את רשימת מנויי העיתון באזורכם.
אנא התקשר אלינו לשם תיאום הפעילות.
אנו מקבלים בברכה גם את הצעתך להיות כתב צעיר, ומציעים שתשלח אלינו כתבה בנושא שתבחר. אנו נבחן את הכתבה ואם היא תימצא מתאימה, ננסה לשלב אותה בגיליון הקרוב.



לכבוד מערכת מחשבים וכיף

יש לי כמה בעיות עיקריות עם המחשב, אודה לכם אם תעזרו לי בפתרונן.

א. לא מזמן קניתי דיסק קשיח והוא חובר למחשב שבבית. לאחר שקניתי אותו ניגשתי אל המחשבהכנסתי דיסקט דוס והפעלתי את המחשב.

הופיעה ההודעה A>, הקשתי C כדי להגיע לדיסק הקשיח ואילו המחשב הודיע ש "הוא לא יודע מה זה דיסק קשיח".

ניסיתי הרבה דברים ושום דבר לא הצליח, מה לעשות?

ב. ניסיתי לבנות תוכנת קוד סודי בביסיק אך גיליתי שתמיד אפשר ללחוץ על המקשים CTRL+C ולצאת מהתוכנית ולראות את הקוד. מה אפשר לעשות נגד זה?

אקלימי אייל

אייל אקלימי

שמחנו לקבל את מכתבך, ואנו מברכים אותך לרגל הצטרפותך לקבוצת בעלי המחשבים. תתחדש ותיהנה!

לגבי שאלתך בעניין הדיסק הקשיח, אנו משערים כי הדיסק הקשיח לא היה מפורמט.

עם זאת, החנות שבה קנית את המחשב חייבת להיות אחראית למחשב ולדיסק שהתקינו לך, והם צריכים להדריך אותך בנושא.

בנושא הקוד הסודי, כל דבר סודי הוא למעשה לא סודי עבור מי שהכין אותו. כנגד מי שרוצה לפרוץ, אפשר לשים את הפקודה ב-CONFIGSYS, אבל לא תמיד הפקודה הזאת מוצלחת.

כדאי שתעיין בחוברת 2 של מחשבים וכיף, בתכניות הדנות בנושא הצפנה.

בברכה מחשבים וכיף

אני חיילת בת 19 ואני מאוד נהנית לקרוא את עיתונכם.

מה-1 במאי אני מחפשת את העיתון החדש ואני לא מוצאת אותו בכל חנויות סטימצקי שבהן ביררתי. הייתי מעוניינת מאוד לקבל מכם תגובה בנושא.

הייתי מעוניינת לקבל גם את הפרטים לגבי הספרייה הממוחשבת. ולסיכום, מקווה לראות את העיתון החדש (לחודשים מאי-יוני).

מהקוראת הנאמנה

שירה

שלום רב לך שירה!

שמחנו לקרוא שאת נהנית מקריאת העיתון. את מחשבים וכיף ניתן למצוא כיום בכל חנויות סטימצקי וכן במאות דוכני עיתונים שקשורים לרשת זאת.

גיליון 3, לחודשים מאי - יוני(רשום עליו מרץ 1991) הופיע בסוף חודש אפריל. גיליון 4, יופיע בסוף חודש יוני. באותו גיליון תוכלי למצוא פרטים על ספריית התוכנה הציבורית של מחשבים וכיף.

נשמח שתמשיכי לשמור על קשר אתנו גם בעתיד.

אני קורא חדש של העיתון וחושב שהוא עיתון המחשבים הכי טוב בעולם.

יש לי כמה בקשות :

1. האם תוכלו להפוך לירחון? לחכות חודשיים זה הרבה זמן!
2. בגליון 3 היתה תוכנית בבייסיק, כתבתי אותה במחשב ונהנתי מאוד. האם תוכלו לפרסם תכנית כזו אך עם מנגינה של נוער שוליים למשל?
3. האם אתם יכולים להגדיל את מספר עמודי העיתון?

בתודה

דודו כהן

שמחנו לקבל את מכתבך, ותודה עבור המחמאות.

התכנית ששלחת אלינו נחמדה מאוד אך היא קצרה מדיי לפרסום.

בעתיד נשתדל לפרסם עוד מנגינות, אבל בינתיים כדאי שאתה בעצמך תנסה להכין תכנית שתנגן את השירים של "נוער שוליים".

לגבי שאלתך על הגדלת מספר עמודי העיתון, אנחנו שמחים לציין כי מאז הגיליון הראשון הגדלנו כמעט פי שתיים את מספר עמודי העיתון. כמו כן אנו מקווים שבעתיד יופיע העיתון מדי חודש בחודשו (ולא כדו-ירחון), כמובן, אם התנאים הכספיים יאפשרו זאת.

לכבוד
מר בנימין פיינשטיין
עורך מחשבים וכיף

הנדון: בול פגיעה - חלק ב'

שלום רב,

באחד הימים הראתי לנציג המערכת שלכם איך בלילות הסקאדים, "חיפשתי דרך משעשעת להעביר את הזמן". כיוון שהבעיות בהן עסקתי, ביחס לתכנית "בול פגיעה" נראו משמעותיות, החליטתם לפרסם את התיקונים המנומקים שלי ב-"מחשבים וכיף".

באותו הרגע ביקשתי להראות את התיקונים למומחה לתכנות, כי אני חובבן מוחלט בעניני תכנות.

שכחה? פיזור דעת רגעי? לא הראתם למומחה.

כך קרה שהתפרסמו הפתרונות שלי לבעיות, ללא בחינה מקצועית, וכתוצאה מכך:

א. לקוראים הצעירים הוצגו פתרונות העלולים בהחלט להיות פחות מאופטימליים ואפילו נוגדים את גישת המורים לתכנות.

ב. נוצר הרושם שאני מציג את עצמי כמומחה לתכנות.

לדעתי, דברים אלה אינם מייצגים את כוונות המערכת.

אודה לך אם תפרסם מכתב זה בעתון על מנת להעמיד את הדברים על דיוקם.

ובינתיים קבל נא את ברכותי על העיתון היפה והמעניין.

עמוס דרייפוס.

לכבוד
פרופ' עמוס דריפוס

הננו מתנצלים על אי ההבנה שחלה בטיפול בכתבה שלך, שנבעה כנראה מהלחץ בהבאת החומר לדפוס.

אנו מודים לך מאוד עבור הרעיונות שאתה תורם לעיתוננו ואנו מקווים שנמשיך לשתף פעולה עמך גם בעתיד.

בברכה

בני פיינשטיין

עורך "מחשבים וכיף"

מנוי עכשיו!

חתום עכשיו על מנוי שנתי וחברות במועדון הממוחשב של "מחשבים וכיף" ותקבל את העיתון מדי חודשיים ישירות לביתך

בנוסף לכך תהנה משפע של הצעות, הנחות ספריית תוכנות ציבורית, מפגשים מעניינים ארציים ואזורים.
הזדרז ושלח את טופס ההרשמה עוד היום ותהנה מכל ההטבות.

לכבוד
מחשבים וכיף
חברת אחיעם
ת.ד. 675 רחובות

השם המלא: ______________________

הכתובת: ______________________

רחוב ______________ מס' ______

היישוב ______________ המיקוד ______

טלפון ______________

הגיל ______ מנוי מגליון מס' ______

ברשותי מחשב מסוג ______________

גודל זכרון ______________

סוג הכונן/ים (למחשב קטן/גדול) ______

דיסק קשיח (כן/לא)

ברשותי מדפסת (כן/לא) (למחוק את המיותר)

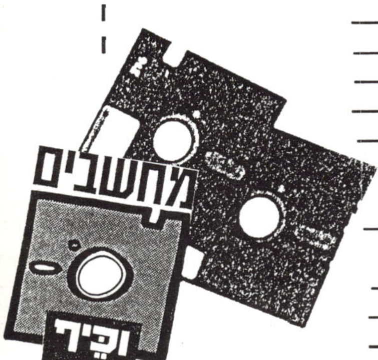
סוג המדפסת ותוצרתה ______________

בביתי משתמשים במחשב בעיקר ל-

1) ______________

2) ______________

3) ______________



מצ"ב שיק בסך ______ לפקודת אחיעם בע"מ

תשלום באמצעות כרטיס אשראי:

ויזה / דיינרס / ישראכרט / אשמורת (מחק את המיותר)

שם בעל הכרטיס ______________

מס. תעודת זהות ______________

טלפון ______________

מספר כרטיס ______________

בתוקף עד תאריך ______________

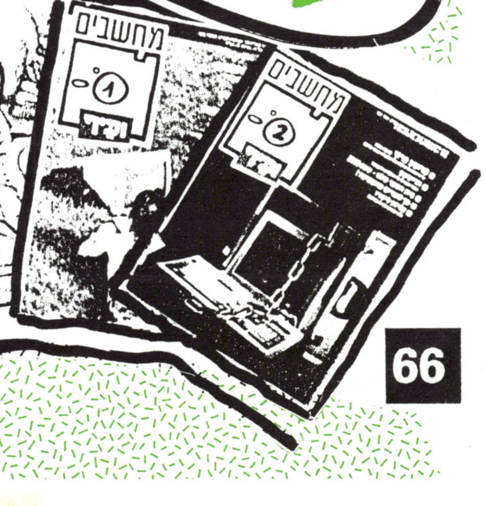
סך הכל לחיוב ______________ תאריך ______

חתימת המזמין (הכרחית) ______________

* ניתן להזמין טלפונית באמצעות כרטיס אשראי







יריד מחשבים 91'

וכיף

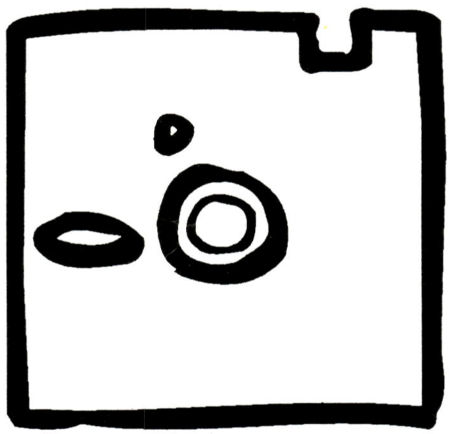
חול המועד סוכות תשנ"ב 25-26 בספטמבר 91'

כפר המכביה רמת גן

חגיגה לכל בעלי המחשבים בארץ!
תצוגה מרהיבה של מחשבים, ציוד היקפי, תוכנה, לומדה, משחקי מחשב, ועוד הרבה הפתעות; מבצעי מכירה מיוחדים יתקיימו בזמן היריד.
היריד מיועד לכל בעלי המחשבים
ולכל אלה המעוניינים לקנות מחשבים בעתיד.
תתקיים תצוגה מיוחדת של תוכנות ציבוריות שפותחו בארץ ובעולם.
במקביל ליריד יתקיימו סדנאות וקורסים בנושאים האלה:

*** למידה בסיוע מחשב,**
במיטב הלומדות במקצועות
מתמטיקה ואנגלית
(הרצאה, הדגמה והתנסות)

*** כל מה שרצית לדעת על קניית מחשב ולא העזת לשאול!!**
(הרצאה והדגמה - 3 שעות)



*** תקשורת מחשבים**
למד להתקשר בעזרת המחשב ומודם!
(הרצאה והדגמה - 4 שעות)
משתתפי הסדנה יוכלו לרכוש מודם בהנחה מיוחדת.

*** הכר את ה-DOS - מערכת ההפעלה של המחשב!**
כל מה שחייבים לדעת על מנת לייעל את העבודה במחשב.
(הרצאה וסדנה - 6 שעות)

*** וירוסים עליך!**
כיצד להימנע ממכת הווירוסים?
(הרצאה והדגמה - 3 שעות)
למשתתפי הסדנה יינתנו הנחות מיוחדות ברכישת תוכנת אנטי-וירוס.

*** הכר את המחשב!**
לאחר הסדנה תוכל ליהנות מן המחשב שלך.
(4 שעות סדנה)

*** למד לעבוד במעבד תמלילים (איינשטיין) ב-10 שעות!**
סדנה ייחודית מוגבלת ל-12 משתתפים.
מיועדת לכל מי שרוצה להתחיל לעבוד במעבד תמלילים מחר בבוקר.

*** LOGOWRITER ב-12 שעות!**
לימוד ותרגול של תוכנה מרהיבה ומרתקת;
מתאימה לילדים מכיתה ג' ומעלה.
(הסדנה מוגבלת ל-40 משתתפים.)

מס' המקומות בסדנאות ובקורסים מוגבל!
הקדם את הרשמתך
כל הקודם זוכה!

מארגני התערוכה ביריד:
מרים מלץ – ארגון תערוכות בע"מ
ה' באייר 30, תל-אביב 62998
טלפון: 03-210180 03-265598
פאקס : 03-6956963

מארגני היריד:
מחשבים וכיף חברת אחיעם בע"מ
ת"ד 675 רחובות
טלפון: 08-470270
פאקס : 08-491902